РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

АВГУСТ 8 1952

ПИЩЕПРОМИЗДАТ

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ОРГАН МИНИСТЕРСТВА РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ГОД ИЗДАНИЯ ДВАДЦАТЬ ВОСЬМОЙ. Адрес редакции: Москва, ул. Разина, 28

1952 АВГУСТ № 8

Неустанно повышать квалификацию мастеров

Партия Ленина—Сталина и советское правительство проводят большую работу по подготовке кадров, преданных народу, хорошо владеющих современной техникой, находящихся на высоте своих задач.

В докладе на XVII съезде ВКП(б) товарищ Сталин указывал:

«Нужно понять, что сила и авторитет наших партийно-советских, хозяйственных и всяких иных организаций и их руководителей выросли до небывалой степени. И именно потому, что их сила и авторитет выросли до небывалой степени, — от их работы зависит теперь все или почти все».

В условиях постепенного перехода от социализма к коммунизму неизмеримо возросла роль наших кадров, призванных обеспечить успешное выполнение заданий партии и правительства на всех участках социалистической экономики и культуры.

Советский строй поднял к историческому творчеству широчайшие массы трудящихся, создал все условия для расцвета способностей и талантов людей труда.

Небывалыми темпами советский народ под руководством коммунистической партии и водительством великого зодчего коммунизма товарища Сталина успешно претворяет в жизнь великий Сталинский план преобразования природы.

Советский народ с большим воодушевлением и патриотической гордостью отметил знаменательный исторический праздник — открытие первенца коммунизма — Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина.

Историческая победа советского народа, создавшего величественное сооружение коммунизма — Волго-Донской судоходный канал имени В. И. Ленина — вдохновляет трудящихся Советского Союза на новые подвиги в труде во имя светлого будущего.

Осуществляя великий Сталинский план строительства коммунизма, советские люди неуклонно повышают свое мастерство, достигают непревзойденных успехов в непрерывном росте производительности труда, проявляют массовое творческое новаторство.

Развертывая все шире социалистическое соревнование, коллективы передовых предприятий успешно выполняют и перевыполняют государственные планы по всем показателям, систематически снижают себестоимость выпускаемой продукции, повышают рентабельность работы предприятий и дают большие сверхплановые накопления.

Таких передовых коллективов не мало и в рыбной промышленности.

Под руководством и при постоянной помощи со стороны коммунистической партии и советского правительства рыбная промышленность СССР из самой отсталой отрасли хозяйства, какой она была в прошлом, выросла в отрасль народного хозяйства СССР, оснащенную новейшей передовой техникой. Это стало возможным благодаря проведению большой работы по воспитанию новых высококвалифицированных кадров, способных не только овладеть новой техникой, но и развивать эту технику.

Воспитанные коммунистической партией высококвалифицированные кадры рыбной промышленности успешно осваивают передовую технику и достижения науки, непрерывно совершенствуют производство и достигают новых успехов по пути технического прогресса. Большая роль в этом принадлежит мастерам.

В рыбной промышленности самоотверженно трудятся тысячи мастеров самых разнообразных специальностей. Систематически повышая свое мастерство, они борются за непрерывное улучшение качества работы на вверенном им участке.

Передовые мастера-новаторы не только успешно выполняют и перевыполняют государственные планы по всем показателям, но, проявляя творческое новаторство, вносят коренные изменения в технологический процесс и технику добычи рыбы, в организацию производственного процесса и т. д.

Примером такого новаторства является разработка и внедрение в практику нового способа горячего копчения рыбы, предложенного мастером-новатором Ленинградского рыбокоптильного завода Г. И. Кулагиным. Он же стал инициатором движения за взаимный контроль отличного выполнения каждой производственной операции.

Мастер-новатор Ленинградского рыбного комбината В. Ф. Егоров совместно с технологом Е. С. Громовой разработал новый способ копчения рыбы.

Творческая работа этих мастеров-новаторов дала возможность значительно сократить время обработки рыбы, повысить качество готовой продукции, уменьшить производственные утечки и расход материалов и повысить рентабельность работы цехов.

Икорный мастер Кировского рыбного комбината Главкамчатрыбпрома Привалов внес принципиальные изменения в технологический процесс обработки зернистой икры дальневосточных лососевых рыб. Метод тов. Привалова, ускоряющий обработку и улучшающий качество икры, широко распространен на предприятиях рыбной промышленности Дальнего Востока.

Таких мастеров-новаторов в рыбной промышленности не мало.

Проявляя большую заботу о мастерах, Совет Министров СССР в октябре 1950 г. вынес постановление о присуждении званий мастеров по обработке рыбы первого и второго класса. В настоящее время звание мастера первого и второго класса имеют около 300 человек.

Аттестованные мастера добиваются высоких показателей работы, вносят много усовершенствований в технологический процесс, в организацию производства и передают свой богатый опыт работы другим мастерам и рабочим.

Так, мастер по обработке рыбы первого класса Темрюкского рыбного завода А. К. Воронцова большое внимание уделяет правильной организации труда в цехе. В цехе, которым она руководит, 80% всего рабочего времени затрачивается непосредственно на производственные операции, 17% на различные вспомогательные операции, связанные с обработкой рыбы, и только 3%, на обслуживание рабочего места. Все рабочие цеха выполняют производственное задание не ниже, чем на 170%.

А. К. Воронцова организует более рациональный технологический процесс, что намного повышает производительность труда и способствует улучшению качества готовой продукции.

Мастер по обработке первого класса того же завода С. С. Рясиченко разработал и внедрил в про-

изводство более совершенный способ обработки икры. Только от применения такого способа обработки икры завод получил около 135 тыс. руб. дополнительных накоплений.

В первом полугодии нынешнего года коллектив цеха под руководством мастера по обработке рыбы второго класса рыбоконсервного завода Ленинградской конторы Главрыбсбыта И. Н. Киреева выполнил план в натуре на 136%, сэкономив 37 ц сырья.

Под руководством мастера по обработке рыбы второго класса Вышневолоцкого рыбного завода Минрыбпрома РСФСР И. Н. Никитина выпущено готовой рыбной продукции высшим сортом 41,6%, при плане 35,6% и первым сортом—58,4%, при плане 64,4%. Улучшен ассортимент готовой продукции за счет выполнения плана выпуска мороженых товаров на 180%.

В июле нынешнего года приказом министра рыбной промышленности СССР еще 14 мастерам присвоено звание мастеров по обработке рыбы второго класса:

По Главсибрыбпрому аттестовано 4 мастера: И. З. Будреев (Кабанский рыбный завод Байкальского госрыбтреста), Я. Е. Иванов и А. И. Такуреева (Туруханский рыбный завод Красноярского госрыбтреста) и А. Н. Суворова (Кабанский рыбный завод Байкальского госрыбтреста).

По Главазчеррыбпрому звание мастера по обработке рыбы второго класса присвоено 8 мастерам: В. С. Бородавкину и А. А. Чебанову (Новороссийский рыбный завод Черноморского госрыбтреста), А. П. Данилевскому (Синявский рыбный завод Азово-Донского госрыбтреста), Г. М. Кривенко, Г. Н. Савченко, Н. А. Фоменко и И. Н. Прахно (Азовский рыбный комбинат Азово-Донского госрыбтреста) и И. Х. Пекарникову (Темрюкский рыбный завод Азово-Кубанского госрыбтреста).

По Главрыбсбыту звание мастера по обработке рыбы второго класса присвоено А. Д. Тихоновой (Калининский рыбный коптильный завод) и И. М. Ханину (коптильное производство Армянской республиканской конторы рыбсбыта).

В 1952 г. Совет Министров СССР вынес постановление о присвоении звания мастеров по добыче рыбы первого и второго класса.

Аттестация мастеров—дело большой государственной важности. Этому вопросу нужно уделять самое серьезное внимание.

Задача всех руководителей предприятий состоит в том, чтобы совместно с партийными и профсоюзными организациями неустанно растить все новых высококвалифицированных мастеров, повседневно изучать работу мастеров и создавать все условия для дальнейшего повышения их технических знаний и мастерства. В этом деле имеет большое значение организация широкого распространения опыта работы лучших мастеров.

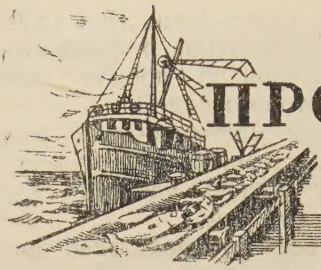
Однако еще не все руководители рыбохозяйственных предприятий уделяют серьезное и повседневное внимание этому вопросу.

На предприятиях рыбной промышленности Главкамчатрыбпрома, например, звание мастера по обработке рыбы первого класса имеет всего лишь 1 человек, а звание мастера по обработке рыбы второго класса 5 человек. Это говорит о том, что руководители Главкамчатрыбпрома по-настоящему не занимаются воспитанием мастеров и повседневно не изучают свои кадры. Не случайно поэтому предприятия рыбной промышленности Камчатки в последнее время не представили в Министерство ни одной кандидатуры мастера для аттестации.

Не лучше обстоит дело и в Главсахалинрыбпроме, Главприморрыбпроме, Министерстве рыбной промышленности РСФСР.

Безусловно, что на предприятиях этих рыбохозяйственных организаций есть не мало мастеров, достойных присвоения им званий мастеров по обработке рыбы первого и второго класса, но там не ведут повседневной работы по изучению и воспитанию этих кадров.

Теперь, когда качественные показатели работы предприятий всемерно улучшаются, повышение технических знаний мастеров имеет исключительно большое значение.



ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНИКА

Е. Г. ПАВЛОВ
Председатель Технического Совета МРП СССР

Шире внедрять холод в рыбную промышленность

Перед рыбной промышленностью стоят большие задачи по всемерному увеличению выпуска охлажденной и мороженой рыбы. Надо создать холодильные емкости для еще больших запасов мороженой рыбы, чтобы удлинить сроки работы консервных заводов; организовать в возможно больших масштабах транспортировку в рефрижераторных и изотермических судах как готовой продукции, так и рыбы-сырца на обрабатывающие заводы, а также внедрить холод во все звенья технологической обработки рыбы.

Для выполнения этих задач нужно шире развивать холодильное хозяйство и использовать его с максимальной эффективностью.

* * *

Прежде всего должно быть уделено самое серьезное внимание вопросу сохранения рыбы-сырца в местах лова и транспортировки ее на рыбообрабатывающие предприятия в охлажденном виде. Эта задача должна решаться путем развития специального рефрижераторного и приемно-транспортного изотермического флота.

При отсутствии или малочисленности такого флота в некоторых рыбопромысловых бассейнах рыбу после улова вынуждены направлять в посол. Например, в посол направлялась рыба морского улова на Северном Каспии и часть улова скумбрии в Приморье.

В целях устранения такого ненормального положения ряд рыбопромысловых бассейнов начал оснащаться приемно-транспортными рефрижераторными судами, при строительстве которых используются корпуса СРТ.

На Северном Каспии начали выпускать композитные рефрижераторные суда с фреоновыми холодильными установками, которые, безусловно, могут найти широкое применение и в других бассейнах.

Заслуживает всяческого поощрения инициатива работников рыбной промышленности Северного Каспия, которые разработали проекты и к весенней путине 1952 г. переоборудовали несколько десятков моторных рыбниц в приемно-транспортные суда с рассольным охлаждением системы «фригатор» и более ста несамоходных парусных рыбниц в изотермические суда[1]. Инициатива, проявленная каспийцами, тем более ценна, что все работы по переоборудованию сделаны в короткий срок, за счет внутренних ресурсов, без применения холодильных установок. На этих судах для охлаждения используется лед, имеющийся в достаточном количестве как на Северном Каспии, так и в ряде других рыбопромысловых районов.

Инициативу каспийцев и опыт эксплуатации рефрижераторных и изотермических судов нужно распрост-

[1] См. статью М. Е. Лурье, Я. И. Гандельман и Ю. М. Дзюбенко на стр. 19.

ранить во всех других рыбопромысловых районах.

Приведенные примеры не исчерпывают всех путей пополнения рыбопромысловых бассейнов рефрижераторными судами.

Заслуживает внимания оборудование приемно-транспортных судов льдосоляным охлаждением по системе инж. Клейменова. Эта система отличается простотой устройства и не требует для циркуляции холодного рассола в охлаждающих батареях циркуляционного насоса, что особенно важно при переоборудовании несамоходных судов [1].

Начатая работниками Главприморрыбпрома работа по оборудованию приемно-транспортных судов льдосоляным охлаждением по системе инж. Клейменова, должна быть доведена до конца в короткий срок.

Работы канд. техн. наук А. П. Макашева по охлаждению и хранению сардины на Дальнем Востоке и по охлаждению крупных частиковых пород рыб в Азово-Черноморском районе в холодной воде или слабом рассоле со всей убедительностью показали преимущество такого способа. Способ охлаждения рыбы-сырца в охлажденной морской воде имеет технологические преимущества перед другими способами, позволяет быстро охлаждать рыбу, а следовательно, сохраняет ее качество. Для широкого внедрения этого способа охлаждения и хранения рыбы нужно разработать специальные типы судов.

Способ охлаждения рыбы в морской воде может быть применен, например, для предварительного охлаждения трески на рыболовных траулерах. Разработка и внедрение такого способа охлаждения, несомненно, даст возможность удлинить срок хранения свежей трески на траулерах и увеличить этим доставку в порт охлажденной свежей рыбы, за счет уменьшения обработки рыбы посолом. Для приготовления охлажденной морской воды на паровых тральщиках можно установить небольшие холодильные машины, в частности абсорбционные льдосоляные установки.

* *
*

Одновременно с развитием транспортировки рыбы-сырца в охлажденном виде с мест лова до обрабатывающих предприятий, нужно всемерно развивать сеть пловучих холодильников и рефрижераторный самоходный флот, оборудованный морозильными установками. Это даст возможность сократить до минимума время от момента вылова рыбы до ее обработки (замораживания) и таким путем повысить качество продукции.

Рыбная промышленность имеет ряд пловучих холодильников и рефрижераторных судов с морозильными установками и продолжает ими оснащаться. Опыт эксплуатации таких судов показывает, что этот путь развития холодильного хозяйства является наиболее правильным.

В настоящее время строятся небольшие пловучие холодильники для замораживания мелкой рыбы в блоках. Эти холодильники с аммиачными машинами монтируются в стальных несамоходных баржах серийной постройки (рис. 1). Замораживание рыбы в блоках предусматривается в морозилках шкафного типа.

К весенней путине 1951 г. на Северном Каспии несколько морских пловучих посолзаводов переоборудованы в рыбоморозильные базы, на которых для охлаждения трюмов применены компрессионные холодильные установки (рис. 2). На этих рыбоморозильных базах рыба замораживается в ящиках в льдосоляной смеси. Каждая такая база позволяет выпускать до 40 тыс. ц мороженых и 11 тыс. ц охлажденных рыбных товаров вместо 75 тыс. ц соленой рыбы до переоборудования.

После переоборудования на пловучих рыбоморозильных базах солится только сельдь и в случае необходимости небольшое количество рыбы крупных частиковых пород.

Работники рыбной промышленности Северного Каспия в короткий

[1] См. статью Л. А. Лохвицкого и В. К. Прохватилова на стр. 14.

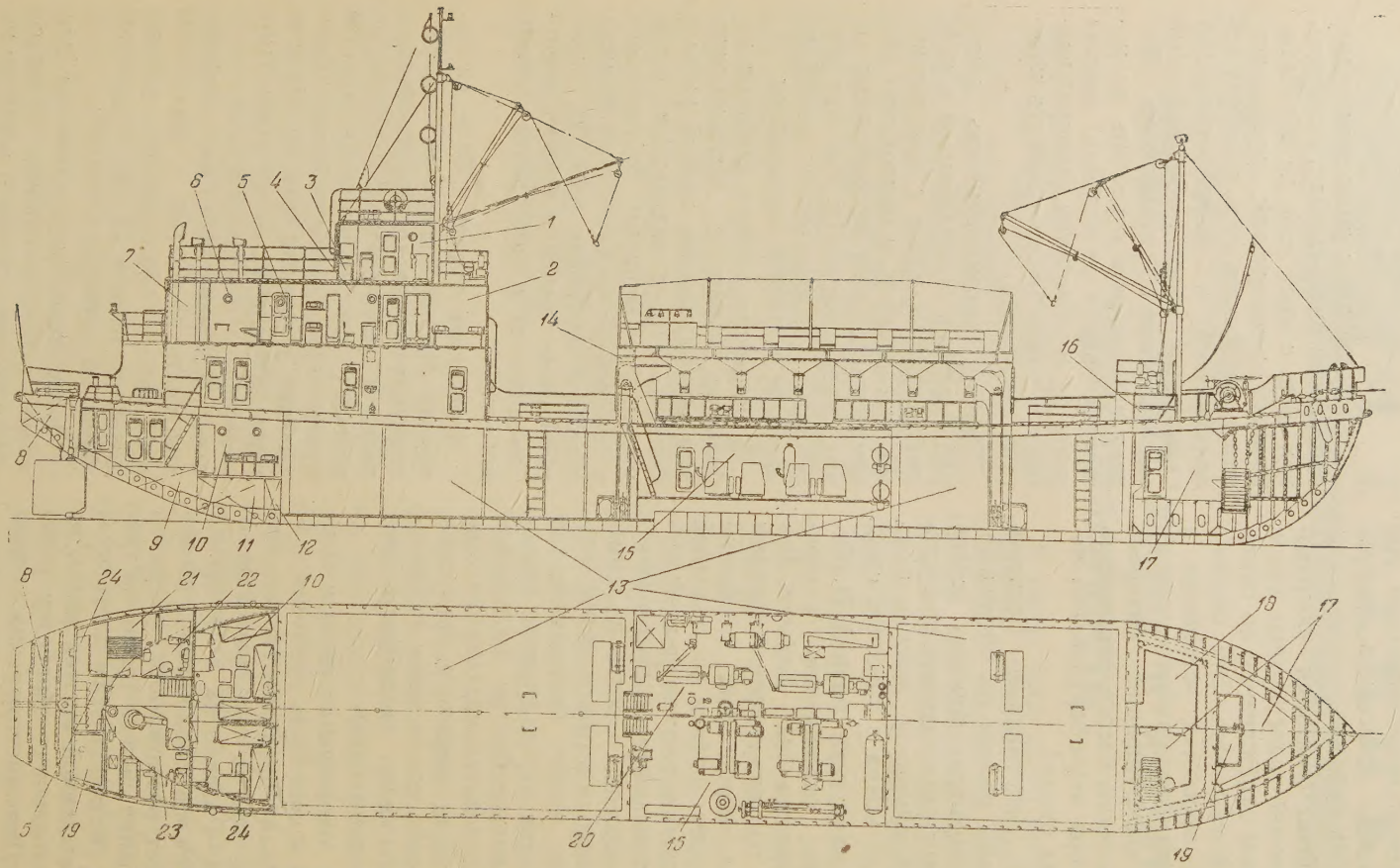


Рис. 1. Пловучий холодильник с производительностью морозилок 15 т/сутки и емкостью трюмов 120 т:

1—штурвальная рубка; *2*—каюта главного механика: *3*—цистерна с питьевой водой; *4*—каюта мастеров; *5*—помещение для прозодежды; *6*—прачечная; *7*—сушильная; *8* — цистерна с котельным топливом; *9* — котельная вода; *10* — каюта для пяти рабочих; *11* — мытьевая вода; *12* — питьевая вода: *13*—грузовые трюмы; *14*—цистерна водяного заслона; *15*—компрессорное отделение; *16* — фонарная; *17* — шкиперская; *18* — провизионная кладовая; *19*—цепные ящики; *20*—машинное отделение; *21*—кладовая расходной провизии; *22*—насосная; *23*—котельное помещение; *24*—помещение для запасных частей; *25*—каюта для четырех рабочих.

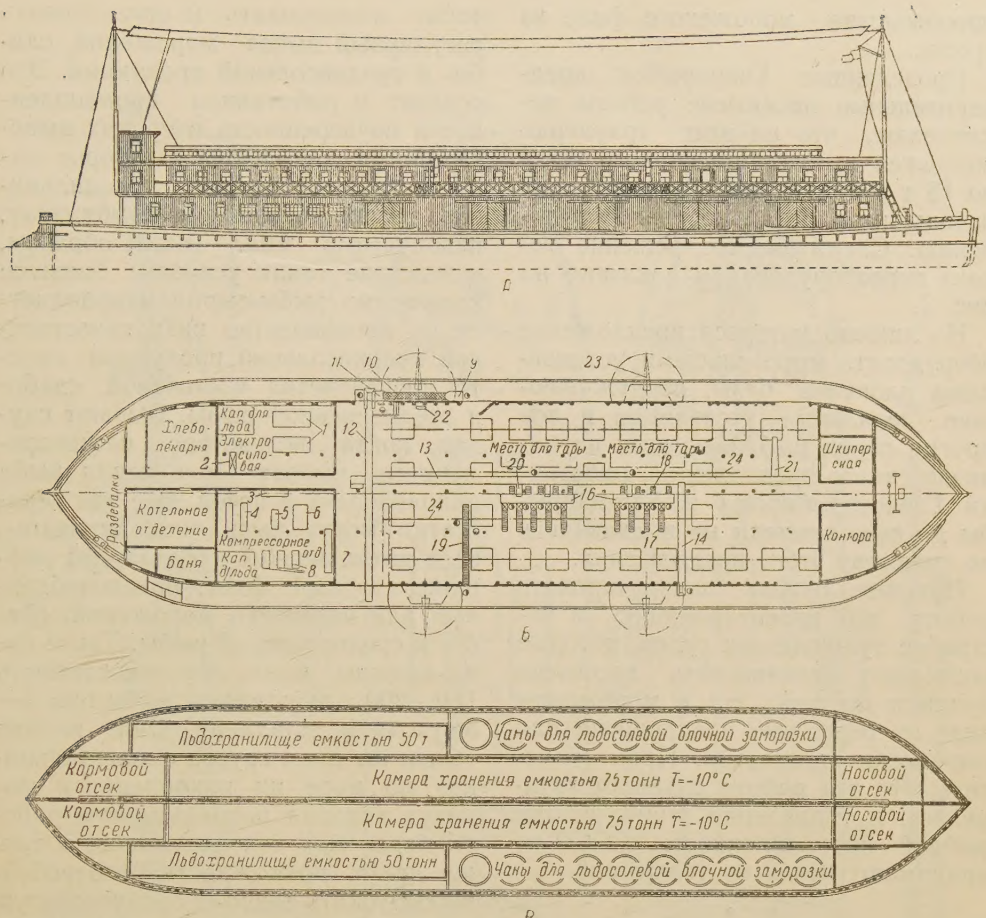


Рис. 2. Морская плавучая рыбоморозильная база:

А—внешний вид; *Б*—план главной палубы; *В*—план трюма:
1 — дизель-генератор; *2* — распределительный щит; *3* — регулирующая станция; *4*—испаритель; *5* и *6*—компрессор; *7*—конденсатор; *8*—насосы; *9*—приемный лоток; *10*—сетчатый транспортер; *11* —бункер-весы; *12*—поперечный ленточный транспортер; *13*—продольный ленточный транспортер; *14*—перегрузочный ленточный транспортер; *15*—наклонный сортировочный стол; *16*—весы с рольгангом; *17*—укупорочный рольганг; *18*—рольганг для подачи ящиков; *19*—рольганг отгрузочной секции; *20, 21*—лотки; *22*—центробежный насос душевой установки; 23—поворотный кран; 24—тельферный путь.

срок разработали проект и переоборудовали плавучие посолзаводы в рыбоморозильные базы. В результате переоборудования и пуска в эксплуатацию этих баз рентабельность работы их возросла больше, чем на 5 млн. руб. Опыт каспийцев показывает непрерывный рост инициативы инженерно-технических работников рыбной промышленности, которые в тесном содружестве с рабочими, используя опыт работы передовиков-новаторов, систематически совершенствуют производство.

При дальнейшем переоборудовании плавучих посолзаводов на Северном Каспии, морозильные базы будут оборудоваться воздушными морозилками интенсивного действия.

Рыбная промышленность Мурмана имеет современные большие рыболовные траулеры, которые могут совершать длительные рейсы. В связи с продолжительностью рейса на них основная часть улова рыбы консервируется посолом, в результате чего получается крепко соленая, малоценная продукция. В то же время имеется полная возможность дооборудовать эти траулеры холодильными установками и соответствующим технологическим оборудованием для

производства мороженого филе из трески.

Проведенные Гипрорыбой предварительные проектные работы показывают, что на этих траулерах возможен выпуск мороженого филе до 18 т в сутки, при относительно небольших работах по переоборудованию. Схематическое решение такого переоборудования показано на рис. 3.

Не лишено интереса предложение оборудовать морозильными установками пловучие базы, обслуживающие сельдяные экспедиции и лов других пород рыб. Несмотря на наличие такого предложения, работники Главсеврыбпрома и Мурманрыбы до сего времени не высказались по существу этого предложения.

Наконец, нужно активизировать работу по проектированию и постройке тунцеловных судов, которые позволяют организовать промысел тунца и доставку его в мороженом виде на береговые предприятия для выработки консервов. Надо отметить, что эта работа слишком затянулась, и управления Министерства рыбной промышленности СССР не принимают мер к ее ускорению.

* *
*

Перевозки мороженой рыбы рефрижераторным и изотермическим флотом, особенно на Дальнем Востоке, имеют исключительно большое значение.

Имеющийся крупный рефрижераторный транспортный флот на Дальнем Востоке в силу специфичности условий используется недостаточно эффективно. Во-первых, потому, что невозможно на комбинатах и рыбозаводах Камчатки, Курильских островов и Охотского побережья организовать удовлетворительную и быструю погрузку рыбы в эти суда; во-вторых, этот флот, вследствие большого тоннажа, теряет много времени на переходы с одного предприятия на другое, так как загрузка одного судна полностью в одном пункте невозможна. В результате этого на рыбообрабатывающих предприятиях указанных районов сложилось такое положение, при котором невозможно четко планировать и организовать регулярный вывоз мороженой, слабо- и среднесоленой продукции. Это создает у работников промышленности неуверенность в сроках вывоза продукции. Поэтому оборот емкости многочисленных холодильников, расположенных на комбинатах, недопустимо мал. Таким образом, вследствие таких условий большое количество рыбы-сырца направляется на производство низкокачественной крепкосоленой продукции вместо производства мороженой, слабо- и среднесоленой рыбы. Бывают случаи, когда вследствие несвоевременного вывоза мороженая рыба направлялась в посол. Все эти недостатки могут быть ликвидированы, если иметь мелкий каботажный рефрижераторный флот, приспособленный для перевозки мороженой, слабо- и среднесоленой рыбы. Такие суда должны иметь грузовместимость 150—200 т мороженой рыбы при 3—5-суточном плавании. Они вполне обеспечат съем грузов с холодильников по мере их накопления и создадут условия непрерывности работы береговых холодильников, а также дадут возможность бесперебойно выпускать слабо- и среднесоленую продукцию на любом рыбозаводе. Мелкие рефрижераторные суда должны доставлять продукцию с береговых холодильников и рыбозаводов Камчатки, Северо-Курильских островов и Охотского побережья на строящиеся и имеющиеся крупные базовые холодильники, а крупный рефрижераторный флот должен перевозить продукцию только на постоянных линиях с базовых на портовые холодильники для перегрузки продукции на железнодорожный транспорт. Предварительные расчеты показывают, что при такой схеме организации перевозок пополнения рыбной промышленности Дальнего Востока крупным транспортным рефрижераторным флотом не потребуется. Выпуск же мороженой, слабо- и среднесоленой продукции на Дальнем Востоке резко возрастет, даже при использовании имеющихся производственных холодильников.

При перевозках мороженой и слабосоленой продукции в ряде райо-

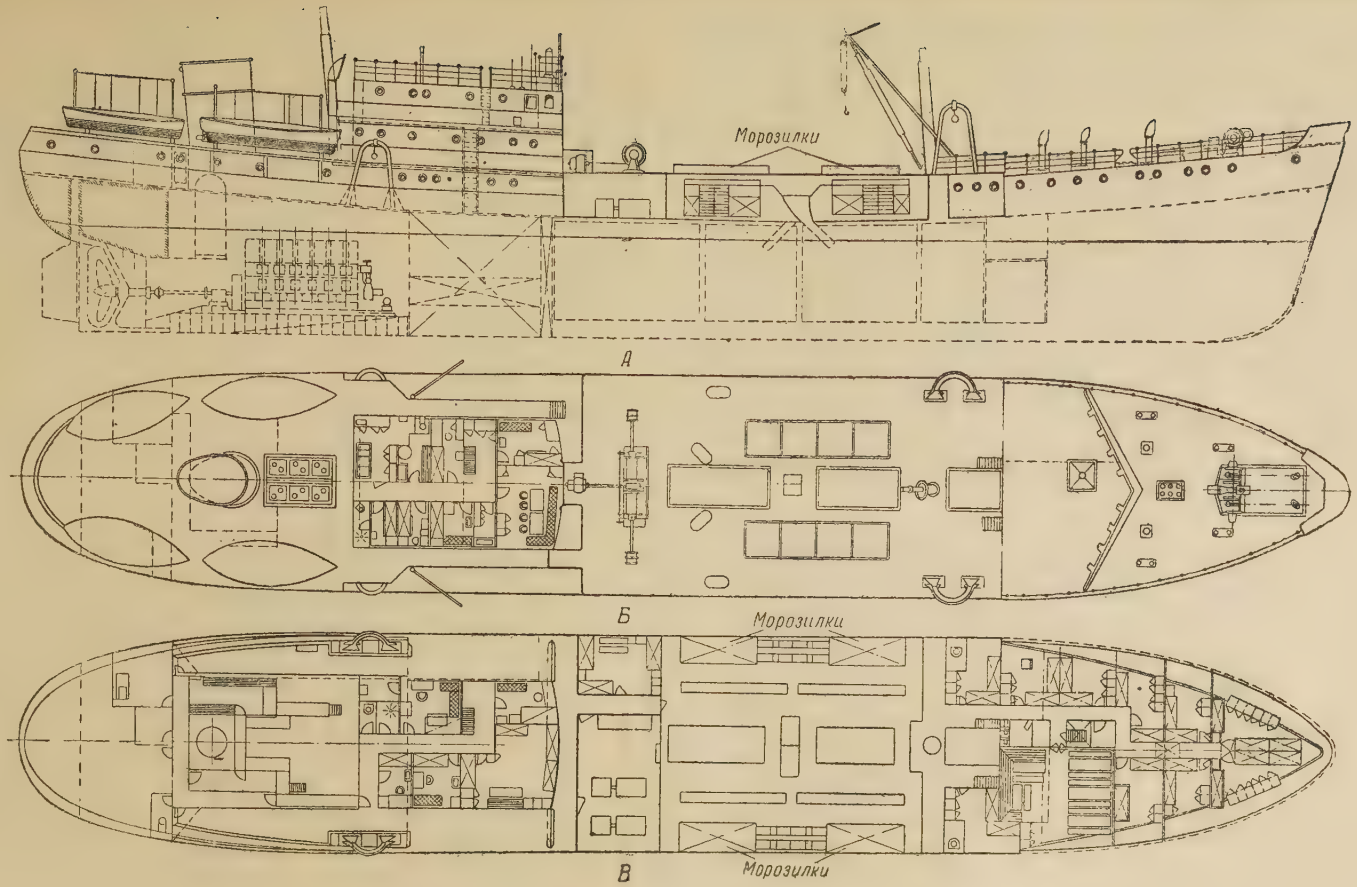


Рис. 3. Траулер, переоборудованный для производства мороженого филе:
А—разрез; **Б**—план палубы: **В**- план трюма.

нов существенную помощь может оказать переоборудование ряда судов существующего флота в рефрижераторные или изотермические. Об этом свидетельствует опыт промышленности Северного Каспия и Обь-Иртышского бассейна [1].

Для перевозки мороженой и слабосоленой рыбы необходимо также обратить внимание на развитие авторефрижераторного парка, а в некоторых случаях на развитие изотермического железнодорожного транспорта на железных дорогах, принадлежащих рыбной промышленности.

* * *

Развитие холодильного хозяйства рыбной промышленности должно происходить также и за счет строительства и расширения существующих холодильников различных типов — производственных, базисных, портово-перевалочных, распределительных. Министерство осуществляет обширную программу такого строительства.

В связи с этим строительством следует всемерно развивать две тенденции, наметившиеся в нашей промышленности.

Первая тенденция — это строительство, в первую очередь на рыбных комбинатах, собственно морозильных установок производительностью 15—30 т в сутки с небольшой холодильной емкостью (100—200 т). В таком строительстве проявили инициативу работники Главсахалинрыбпрома. Они строят контактные морозилки, для чего используют льдогенераторное оборудование, выпускаемое специальными заводами. Подобная практика, помимо сокращения капиталовложений (так как исключается строительство дорогостоящих холодильных емкостей), позволяет быстро осуществить строительство и ввести оборудование в эксплуатацию. Естественно, что при вводе в эксплуатацию таких установок нужно обеспечить быстрый вывоз готовой продукции.

[1] А. С. Цапко, Изотермический флот в Обь-Иртышском бассейне, «Рыбное хозяйство», 1952, № 4.

Вторая тенденция — это строительство холодильников сборной конструкции, детали которых изготавливаются заводским путем. Такая организация позволяет более быстро осуществлять строительство, так как на рыбных предприятиях производится лишь сборка холодильников и монтаж соответствующей коммуникации.

В настоящее время приняты к осуществлению два типа сборных холодильников. Первый тип — сборно-щитовой, емкостью 120 т с производительностью морозилки 4 т в сутки, предназначенный для мелких рыбных предприятий и как вспомогательное предприятие для крупных рыбных заводов для аккумулирования сырья и для хранения готовой продукции, вырабатываемой другими цехами (презервы, копченые, слабосоленые товары и т. д.). Устройство такого холодильника показано на рис. 4. Второй тип — сборно-секционный брусчатый холодильник без изоляции, с емкостью одной секции 350 т и производительностью моро-

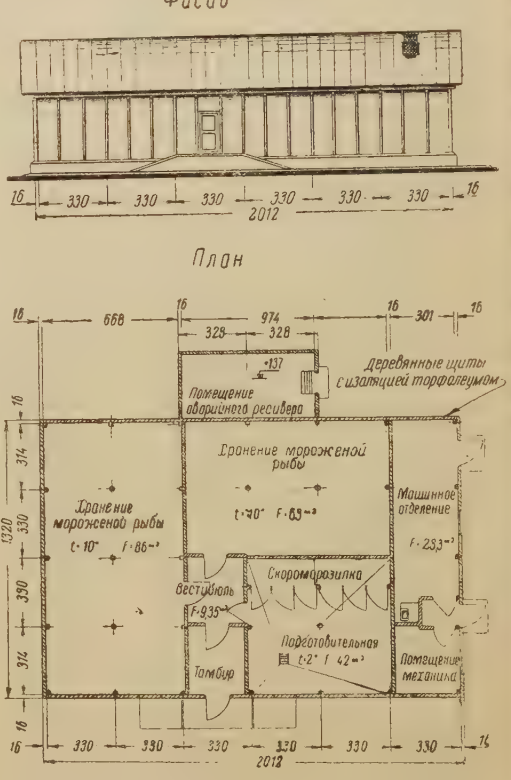


Рис. 4. Сборный щитовой холодильник.

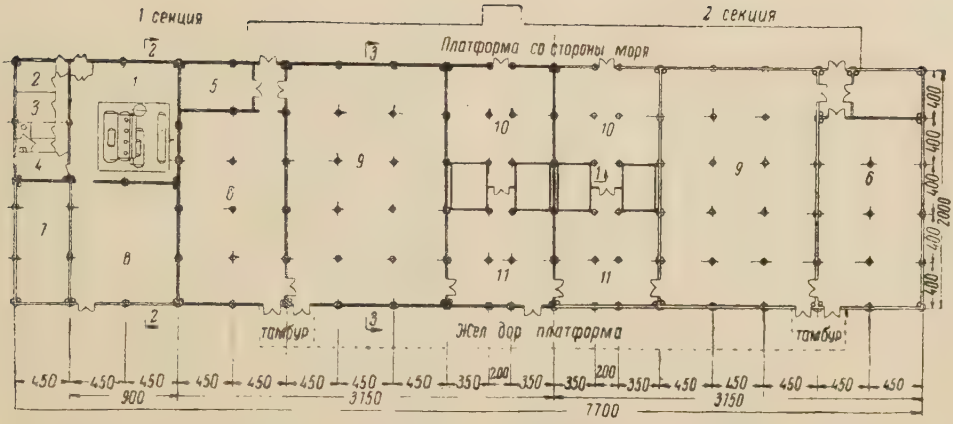


Рис. 5. Сборно-секционный брусчатый холодильник:

1—машинное отделение; **2**—конторка; **3**—грелка; **4**—комната механиков; **5**—камера хранения тары; **6**—камера хранения универсальная; **7**—вспомогательное помещение; **8** — машинное отделение; **9**—камера хранения мороженой рыбы; **10**—приемная; **11**—упаковочная.

зилки 30 т в сутки (рис. 5), предназначенный для строительства на Дальнем Востоке и в северных районах Европейской части СССР. Этот холодильник в зависимости от условий энергоснабжения оборудуется абсорбционной или компрессионной холодильной установкой. Характерная особенность холодильника — отсутствие изоляции; коэффициент теплопередачи конструкции стен составляет 0,76 кал/м² час.°С, который, как показали расчеты Гипрорыбы, для условий кратковременного хранения вполне приемлем и отвечает условиям Временной инструкции по проектированию холодильников.

Однако при значительном объеме холодильного строительства разработанных типов деревянных сборных холодильников недостаточно. Необходимо продолжить разработку других типов сборных холодильников из других строительных материалов и больших емкостей.

Создание холодильных емкостей для ряда многочисленных пунктов, имеющих дешевый естественный лед, нужно и должно осуществлять и за счет строительства ледяных складов-холодильников системы Крылова, опыт внедрения которых, осуществленный по инициативе Ленинградского отделения ВНИРО, показал весьма удовлетворительные результаты[1]. В целях осуществления быстрейшего и экономичного строительства холодильников в этих же районах необходимо серьезно проработать вопрос строительства холодильников с льдосоляным охлаждением, особенно по системе инж. Клейменова, не требующей специального оборудования и затраты энергии для работы холодильной установки[2].

* * *

Развитие холодильного хозяйства рыбной промышленности должно происходить только на базе внедрения новой техники и механизации.

Прежде всего необходимо довести до конца начатые работы по внедрению воздушных скороморозилок.

Как известно, эти компактные морозилки—стеллажного типа, вследствие чего сокращается кубатура вновь строящихся холодильников, а следовательно, и удешевляется их строительство. Кроме того, при замораживании в них рыбы улучшается качество продукции.

На одном из холодильников в настоящее время закончен монтаж двух скороморозилок конструкции инженера Гипрорыбы т. Казан-

[1] Г. С. Конокотин, Опыт постройки ледяного склада системы Крылова для хранения рыбы, «Рыбное хозяйство», 1949, № 12.

[2] Е. Г. Павлов, Применение льдосолевого охлаждения на береговых базах и рыбопромысловых судах, «Рыбное хозяйство», 1949, № 5.

ского, общей производительностью 40 т в сутки.

На ряде холодильников устанавливаются скорорыбоморозилки по проекту «Хладопромпроекта» большой производительности.

Эти морозилки оснащены охлаждающими батареями из гладких труб, расположенных вертикально, а также тележками с противнями, передвигающимися по подвесному пути, в отличие от морозилок конструкции Гипрорыбы, где охлаждающие батареи выполнены из гладких горизонтальных труб, а передвижение тележек с противнями осуществляется по полу — по рельсовому пути.

Всесоюзным научно-исследовательским институтом холодильной промышленности им. А. И. Микояна по заданию Министерства рыбной промышленности СССР разработана конструкция скорорыбоморозилок с охлаждающими батареями из горизонтальных ребристых труб, которые изготавливаются заводским путем. В местах строительства холодильников осуществляются только их сборка, изготовление каркаса и изоляционные работы. Благодаря применению ребристых труб, достигнута бо́льшая компактность, чем у двух упомянутых конструкций морозилок. Использование ребристых труб позволяет улучшить условия теплообмена и режим замораживания рыбы. Чертеж одной секции такой морозилки показан на рис. 6.

Таким образом, рыбная промышленность будет располагать тремя типами скорорыбоморозилок с интенсивной циркуляцией воздуха. Лучший из них должен получить широкое внедрение на холодильниках рыбной промышленности.

Значительно хуже обстоит дело с разработкой воздушных скорорыбоморозилок судового типа. Кроме морозилки, построенной на одном из новых рефрижераторных судов, никакого другого типа морозилок не имеется. Построенная морозилка не может быть признана совершенной— она громоздка и сложна в эксплуатации, а поэтому перед нами стоит

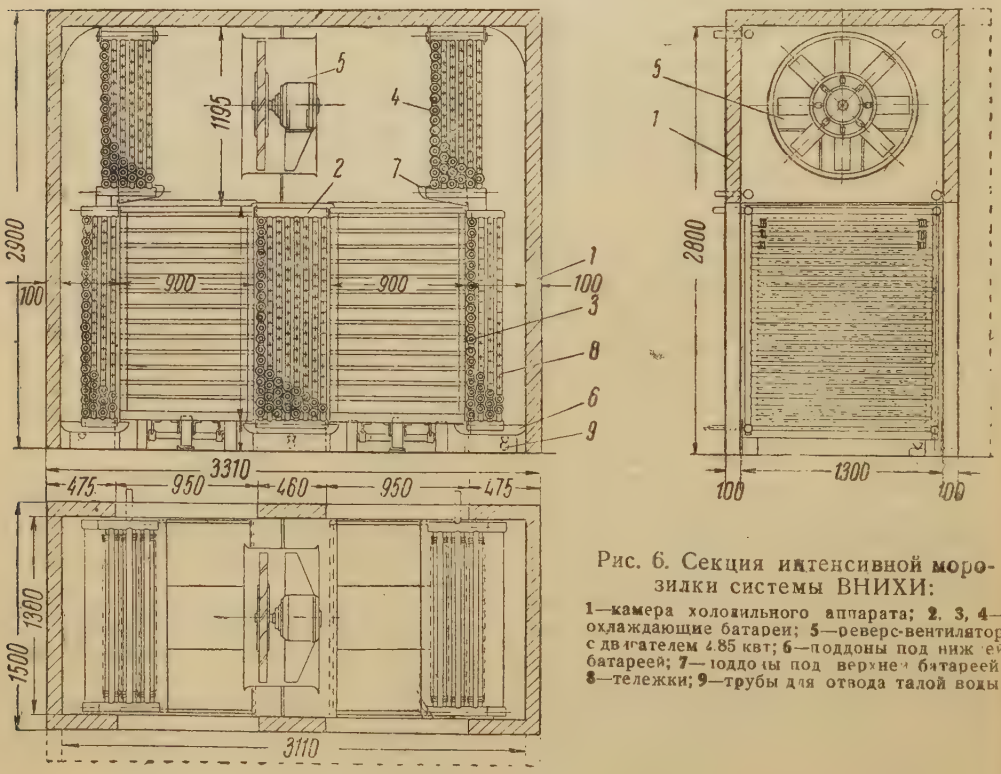


Рис. 6. Секция интенсивной морозилки системы ВНИХИ:

1—камера холодильного аппарата; 2, 3, 4—охлаждающие батареи; 5—реверс-вентилятор с двигателем 4,85 квт; 6—поддоны под нижней батареей; 7—поддоны под верхней батареей; 8—тележки; 9—трубы для отвода талой воды.

задача конструирования более совершенной морозилки судового типа.

Вопрос конструкции скорорыбоморозилок вообще подлежит дальнейшему изучению. Несмотря на применение больших скоростей циркулирующего воздуха (3—6 м/сек.) и низких температур (—26° С), во всех указанных выше типах морозилок необходимая скорость замораживания (3—3,3 см/час), позволяющая получить мороженую рыбу без повреждения клеток, не достигается. Поэтому необходимо продолжать поиски конструкций морозилок, возможно и с применением других охлаждающих сред, позволяющих осуществить необходимую скорость замораживания.

На наш взгляд, совершенно неосновательна точка зрения некоторых специалистов, ставящих конструирование морозилок, например, с интенсивной циркуляцией воздуха, только в зависимость от расхода энергии, а поэтому возражающих против скоростей замораживания порядка 3—3,3 см/час и совершенно не учитывающих качества замороженной рыбы. Нам кажется, что дальнейшие изыскания способов замораживания и конструкций морозилок должны быть поставлены только в зависимость от скорости замораживания, памятуя, что все до сих пор существовавшие способы замораживания давали по существу неполноценную мороженую рыбу.

Другим важным вопросом внедрения новой техники в холодильную промышленность следует считать внедрение глазировочных аппаратов для осуществления как глазирования водой, так и с добавлением в воду различных антиокислителей в зависимости от породы рыб, что позволяет значительно повысить выпуск мороженой рыбы высших сортов и уменьшить потери веса при хранении.

Министерство рыбной промышленности СССР приняло на вооружение и осуществляет изготовление заводским путем глазировочных аппаратов типа, разработаного инж. И. В. Никаноровым [1]. Однако следует расширить объем внедрения этих аппаратов, который пока ограничивается только Северным Каспием.

Мы не останавливаемся на других вопросах внедрения новой холодильной техники (вопросы изоляции, автоматизации установок, механизации грузовых работ на холодильниках, создания новых, более совершенных машин и аппаратов холодильных установок и т. д.), достаточно описанных в специальном журнале «Холодильная техника», которые, безусловно, должны быть в поле зрения наших работников, занимающихся как проектированием, так и эксплуатацией холодильного хозяйства.

* *
*

В заключение мы должны обратить внимание и на вопросы лучшего использования существующего холодильного хозяйства, которое должно осуществляться путем повышения производственных мощностей на основе лучшего использования установленного оборудования с учетом достижений новаторов и передовиков производства, а также на улучшение условий холодильного хранения в целях получения минимальных потерь веса (усушка). Особое внимание должно быть обращено на повышение нормы загрузки холодильной емкости, к чему имеется полная возможность, подтверждаемая проведенными предварительными работами [2]. Следует отметить, что скорейшее завершение работ по пересмотру норм загрузок позволит, с одной стороны, повысить использование существующих холодильных емкостей и, с другой стороны, резко сократить при проектировании объемы холодильных складов, а следовательно, и удешевить строительство холодильников.

---

[1] И. В Никоноров и Г. В. Ужинский, Аппарат «АРВ-50» для глазирования мороженой рыбы, «Рыбное хозяйство», 1951, № 6.

[2] См. статью В. И. Матвеева и А. П. Крестова на стр. 24.

Л. А. ЛОХВИЦКИЙ и *В. К. ПРОХВАТИЛОВ*
Главный механик Главкаспрыбпрома *Директор Астраханского филиала „Гипрорыбы"*

Мелкий рефрижераторный и изотермический приемно-транспортный флот на Каспии

Рыбная промышленность Северного Каспия хорошо оснащена механизированным рыболовным и приемно-транспортным флотом. Однако климатические условия района не позволяли организовать в широком масштабе транспортировку рыбы морского улова, особенно частиковые породы, в свежем виде на береговые рыбообрабатывающие предприятия. Только ранней весной и поздней осенью, когда температура воздуха сравнительно низкая, незначительная часть (около 5%) морского улова частиковых рыб доставлялась в свежем виде на береговые обрабатывающие рыбные заводы. Такое положение являлось основным препятствием в организации более рациональной обработки рыбы для выпуска продукции улучшенного ассортимента.

Этот существенный недостаток мог быть устранен путем создания мелкого рефрижераторного и изотермического флота.

В условиях Северного Каспия, при наличии большого количества моторизированного и несамоходного флота, кроме строительства новых морских мелких рефрижераторных судов, имеется полная возможность к переоборудованию части существующего флота в рефрижераторные и изотермические суда.

В октябре 1951 г. группа инженеров и техников рыбной промышленности Каспийского бассейна разработала проекты переоборудования моторной рыбницы в рефрижераторное судно и несамоходного судна в изотермическое.

Учитывая возможность заготовки естественного льда на Северном Каспии в неограниченном количестве, а также быстрого переоборудования существующих судов путем оснащения их несложным оборудованием за счет местных ресурсов, для моторного рефрижераторного судна было принято рассольное охлаждение по системе «фригатор», а для несамоходного изотермического судна — охлаждение льдосоляной смесью, загружаемой в специальные карманы.

Рефрижераторное моторное приемно-транспортное судно, переоборудованное из обычного моторного композитного судна, оборудовано генератором холода холодопроизводительностью 4—5 тыс. ккал/час. Грузоподъемность судна по охлажденной рыбе — 150 ц. В двух грузовых трюмах судна под палубой на подвесках установлены оребренные батареи для охлаждения трюмов при транспортировке рыбы (рис. 1).

Люковые крышки, комингсы, рабочая палуба и переборки, отделяющие грузовой трюм от машинного отделения и жилого помещения, имеют тепловую изоляцию из торфяных плит с прокладкой гидроизоляции из пергамина, наклеенного на горячем битуме (рис. 2).

Комингс с внутренней стороны обивается оцинкованным железом толщиной 0,8—1,0 мм.

Охлажденный рассол, получающийся от льдосоляной смеси в генераторе холода, поступает через специальный приемный стакан и всасывающую трубу, лежащую на дне грузового трюма, к центробежному циркуляционному двухдюймовому насосу. Центробежный насос установлен в машинном отделении и приводится в работу от маховика главного двигателя через фрикционную передачу, для чего на конце вала центробежного насоса имеется шкив с наборными резиновыми коль-

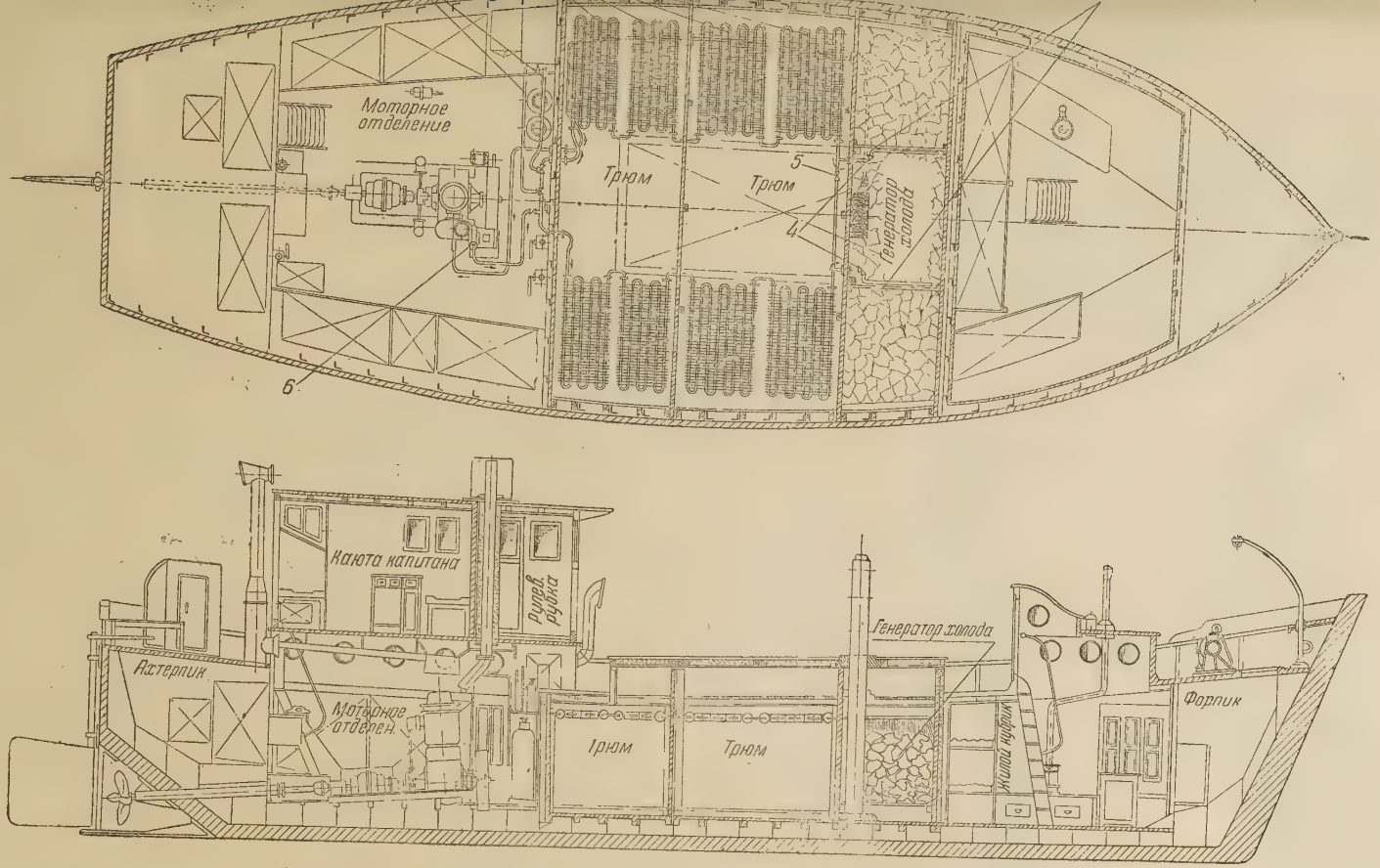


Рис. 1. План и продольный разрез рефрижераторной моторной рыбницы с рассольным охлаждением системы „фригатор“:
1—выведенные на палубу концы труб, снабженные гайками Рота; **2**—ребристые батареи; **3**—разборная отбочная переборка; **4**- вентиль БФ-2; **5**—вентиль АФ-2; 6—центробежный циркуляционный насос ЦНШ-50.

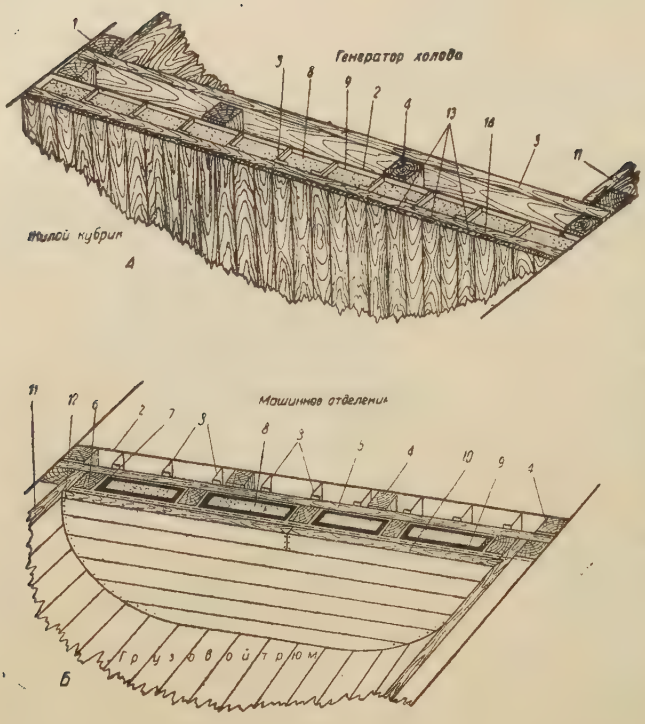


Рис. 2. Детали изоляции рефрижераторной композитной моторной рыбницы:

А — изоляция переборки жилого кубрика; **Б**—изоляция переборки машинного отделения;

1 — бортовая обшивка; **2**—переборка носового кубрика 5 мм; **3** — уголок 60×30×5 мм; **4**—бруски 120×120 мм для крепления трюмной обшивки; **5**—трюмная обшивка 60 мм; **6**—межящичные бруски 75×50 мм; **7** — изоляционные ящики; **8**—торфолеум 60 мм; **9**—рубероид или пергамин; **10**—облицовочная обшивка трюма 60 мм; **11**—бортовая трюмная обшивка 60 мм; **12**—канавка 40×15 мм; **13**—облицовочная обшивка 12×80 мм; **14**—брусок для крепления облицовочной обшивки со стороны носового кубрика.

цами, зажатыми с обеих сторон металлическими дисками.

При помощи центробежного насоса охлажденный рассол подается в оребренные батареи, из которых после отепления рассол сбрасывается через перфорированные трубы на смесь льда и соли для охлаждения.

Температура в трюме судна регулируется путем изменения соотношения льда и соли, загружаемых в генератор холода (табл. 1), а также при помощи изменения количества охлажденного рассола, подаваемого в оребренные батареи.

Батареи для охлаждения трюмов делаются из стальных двухдюймовых труб с насаженными на них ребрами из листовой стали толщиной 1—1,5 мм, что дает возможность значительно увеличить их поверхность охлаждения, при относительно небольших размерах батарей.

Таблица 1

Количество соли (в % к весу льда)	5	10	15	20	25	30
Температура смеси льда и соли (в °С)	—3,1	—6,2	—9,9	—13,7	—17,8	—21,2

Перед выходом судна в рейс генератор холода загружается льдосоляной смесью. Следующие заправки генератора холода делаются через 48 и более часов, в зависимости от интенсивности таяния льдосоляной смеси. Нужно при этом следить, чтобы в генераторе холода перед загрузкой его льдосоляной смесью рассол был на уровне съемной нижней решетки. Этот рассол остается от предыдущей работы или специально заливается.

Перед загрузкой генератора холода необходимо следить за тем, чтобы фильтрующий слой из рогожи или мешковины на съемной решетке не имел повреждений, был тщательно промыт и закреплен, во избежание всплывания и завертывания его при загрузке. При несоблюдении

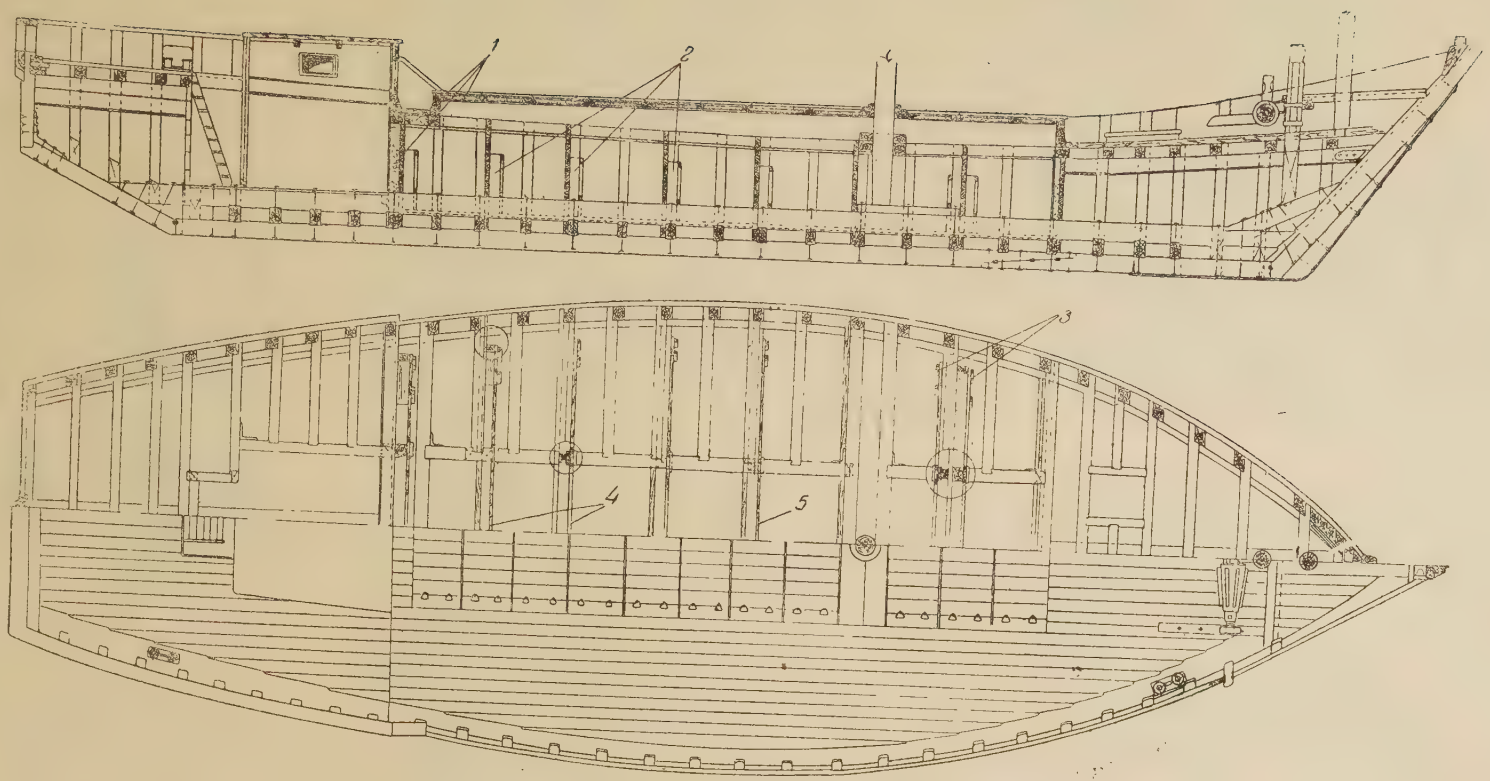


Рис. 3. План и продольный разрез изотермического несамоходного судна:

1—торфолеум; **2**—карманы для льдосоляной смеси; **3**— мушки закладные; **4**—оцинкованная листовая сталь 8-2 мм; **5**—бруски рамки сечением40×60 мм; **6**—мушки поворотные.

Главные размерения: наибольшая длина **17** м, длина палубы 15,86 м, длина киля 12,8 м, ширина (без обшивки) 5,36 м, высота борта 1,20 м.

этих условий, а также при употреблении загрязненных льда и соли, вся система трубопроводов и охлаждающих батарей быстро засоряется, что неизбежно приведет к понижению температуры в трюмах.

В генератор холода лед и соль загружаются послойно. Лед загружается дробленый, слоем 10—15 см.

По мере таяния льда избыток рассола в генераторе холода удаляется при помощи циркуляционного насоса. Этот удаляемый рассол может быть использован для перевозки соленой рыбы.

При погрузке и выгрузке рыбы из судна циркуляционный насос должен работать от главного двигателя, работающего на холостом ходу.

Весной 1952 года рефрижераторные моторные суда показали хорошие эксплуатационные качества. Так, например, на судах «Белка» (капитан т. Сафронов), «Пикша» (капитан т. Захаров), «Красный Яр» (капитан т. Горбачев), «Хвалынск» (капитан т. Тутаринов), «Сирень» (капитан т. Назаров) и многих других температура в трюмах судов поддерживалась от —8° до —10°, при температуре наружного воздуха 30°. Эти суда доставили с моря в Астрахань тысячи центнеров первосортной мороженой и охлажденной рыбы и сэкономили много льда и соли.

Стоимость переоборудования этих судов небольшая — 23,6 тыс. руб., в том числе стоимость холодильного оборудования (батареи, циркуляционный насос, трубопроводы) составляет 7,6 тыс. руб.

Для транспортировки рыбы-сырца в свежем и охлажденном виде от места лова до обрабатывающих предприятий 100 парусных приемных рыбниц переоборудованы в изотермические суда (рис. 3). Грузовые трюмы этих судов изолированы. Для термоизоляции палубы со стороны трюма между бимсами прикреплены плиты торфолеума. В зависимости от высоты бимсов толщина изоляционного слоя равна 3—4 плитам. Также делается изоляция люковых крышек и переборок.

Охлаждаются трюмы судов при помощи льдосоляной смеси. Для этого внутри грузовых трюмов вдоль поперечных перегородок сделаны съемные выгородки, образующие карманы для льдосоляной смеси. Каждый отсек трюма имеет три таких кармана. Один, средний, устанавливается между стойками, а два крайних устанавливаются между бортами и стойками.

Промышленная эксплуатация несамоходных изотермических судов показала вполне удовлетворительные результаты. При транспортировке в них рыбы-сырца от мест лова до рыбоморозильных баз значительно сокращается расход льда, качество рыбы не снижается.

Дальнейшее изучение опыта промышленной эксплуатации рефрижераторных и изотермических судов поможет внести соответствующие усовершенствования в отдельные узлы при дальнейшем проектировании переоборудования судов, а также даст возможность еще улучшить техническую эксплуатацию этих судов.

Инженеры М. Е. ЛУРЬЕ, Я. И. ГАНДЕЛЬМАН и Ю. М. ДЗЮБЕНКО

Рефрижераторные приемно-транспортные суда с машинным охлаждением

Для транспортировки охлажденной рыбы и мороженых товаров на Каспии начали применяться рефрижераторные и изотермические суда с разной системой охлаждения трюмов. В частности, для охлаждения трюмов моторных композитных рыбниц по проекту филиала ЦКБС и «Рыбсудопроекта» устанавливаются фреоновые холодильные установки типа УМ-2ФВ-8/4 (рис. 1).

Первые такие рефрижераторные рыбницы построены и испытаны в заводских условиях.

Рефрижераторные рыбницы предназначены для транспортировки охлажденной свежей рыбы со льдом в ящиках и в случае необходимости навалом в трюме.

При эксплуатации судна в летнее время холодильная установка позволяет поддерживать температуру в

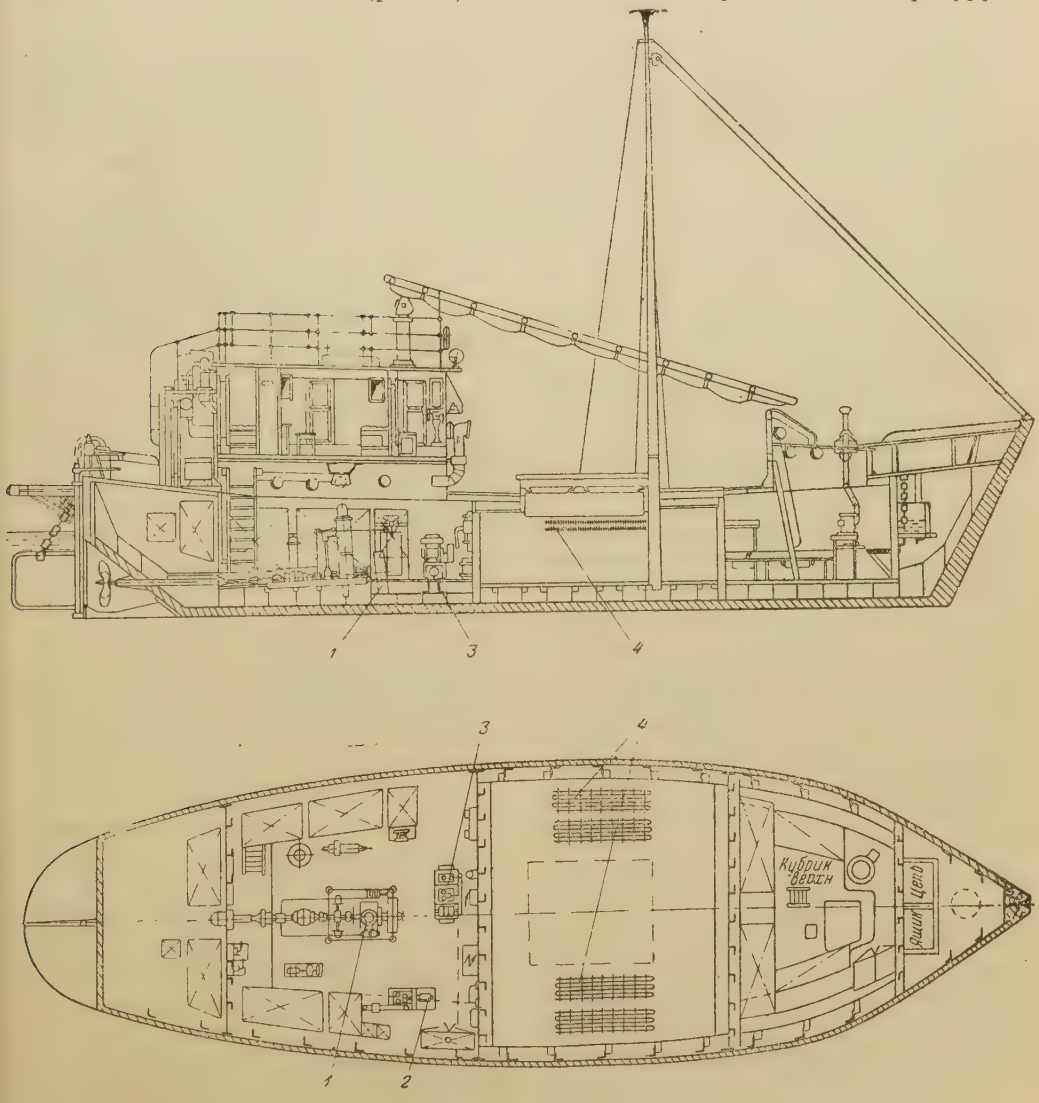


Рис. 1. План и разрез моторной рыбницы после переоборудования:
1—главный двигатель; **2**—вспомогательный двигатель; **3**—компрессорный холодильный агрегат; **4**—испарительные батареи.

трюме около 2°, что дает возможность перевозить такими судами больше рыбы, при лучшем сохранении ее качества.

После переоборудования композитной моторной рыбницы в рефрижераторное судно емкость трюма уменьшилась с 42 до 33 м³. Вместе с тем полезная грузовместимость судна возросла за счет уменьшения нормы льда с 50% к весу рыбы без холодильной установки до 25% после переоборудования. При транспортировке рыбы в ящиках грузовместимость трюма по рыбе составляет 10,4 т вместо 8,7 т, а при загрузке трюма навалом вес рыбы увеличился с 14,6 до 17,6 т.

В связи с переоборудованием изменились и некоторые показатели рефрижераторного судна по сравнению с композитной моторной рыбницей. Так, например, если до переоборудования дейдвуд с грузом и 50%-ным запасом был 39,08 т, то после переоборудования он стал равен 28,245 т, осадка при тех же условиях стала 1,35 м вместо 1,49 м и водоизмещение 73,983 т вместо 82,344 т.

Для обеспечения холодильной установки электроэнергией запроектирован четырехтактный, одноцилиндровый двигатель типа 1-МЧ-10,5/13,4 мощностью 10 л. с., который при номинальных оборотах (1500 об/мин.) развивает большие неуравновешенные силы инерции, что вызывает вибрацию корпуса судна. Для устранения разрушительного действия развиваемых сил инерции двигатель установлен на специальных амортизаторах АКСС-400, а для устранения шума, производимого двигателем, на выхлопном трубопроводе установлен глушитель.

Для охлаждения трюма судна применены потолочные ребристые батареи. При установке потолочных батарей устраняется возможность повреждения их при грузовых операциях в трюме и увеличивается полезный объем трюма.

Принимая во внимание, что композитные суда водотечны и при эксплуатации их в трюме неизбежно будет вода, изолируются только палуба, переборки и надводный борт трюма (рис. 2). Подводная часть судна не изолируется.

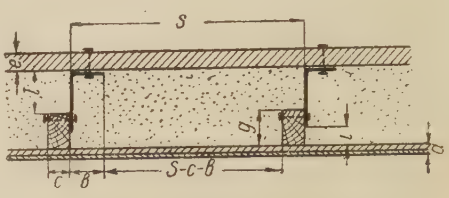


Рис. 2. Схема изоляции.

Для изоляции применена «твердая пена».

Принципиальная схема фреоновой холодильной установки на рефрижераторной рыбнице показана на рис. 3.

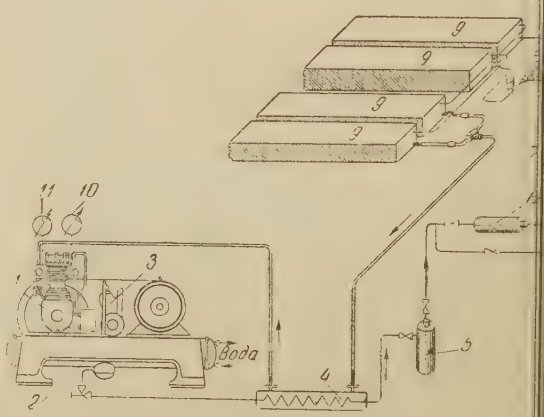


Рис. 3. Принципиальная фреоновая схема.

1—компрессор 2ФВ-8/4; 2—конденсатор МКТР-4; 3—ло частный насос ЛК-3; 4—теплообменник МТФ-20; 5—линейный ресивер РЛ 0,03; 6—осушитель фреона ОФ 10; 7—фреоновый фильтр (жидкий); 8—терморегулирующий вентиль ТРВ-2; 9—испарительные батарен; 10—манометр; 11—мановакуумметр.

Определение холодопроизводительности и потребной мощности установленного на судне компрессорного агрегата марки УМ-2ФВ-8/4, в зависимости от температуры испарения, заданных чисел оборотов и температуры конденсации, можно определить по номограмме (рис. 4) [1].

[1] Номограмма составлена М. Е. Лурье по данным испытания компрессора типа 2ФВ-6,5, завода-изготовителя «Красный факел».

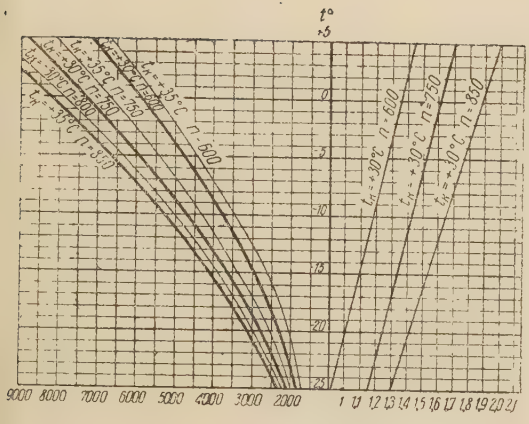


Рис. 4. Номограмма для определения холодопроизводительности.

При выполнении переоборудования моторных рыбниц на Астраханской судоверфи им. С. М. Кирова были допущены некоторые отклонения от проекта.

Двигатель 1-МЧ-10,5/13,4 не был установлен на запроектированных специальных амортизаторах, не установлен и глушитель. Такое отступление от проекта вызвало большую вибрацию корпуса судна и сильный шум от работы мотора при эксплуатации рефрижераторной рыбницы.

Допущено отступление также и при установке охлаждающих батарей в трюме судна. В трюме под палубой были подвешены не потолочные испарительные батареи, как это было запроектировано, а пристенные.

Проведенные в апреле нынешнего года предварительные заводские испытания двух рефрижераторных рыбниц и последующие исследования результатов этих испытаний показали, что рефрижераторные рыбницы полностью отвечают своему назначению.

При температурах наружного воздуха и воды, несколько меньших, чем были приняты в проекте, температура в трюме судна достигала от —8 до —10°, что дает возможность перевозить не только охлажденную, но и мороженую рыбу.

Для ликвидации недопустимой вибрации корпуса судна от неравномерной работы двигателя 1-МЧ-10,5/13,4 оказалось достаточным снизить число оборотов до 1260 в мин. При снижении числа оборотов генератора снизилось число оборотов электромотора компрессора до 1200 об/мин., в результате чего холодопроизводительность установки уменьшилась до 15%. Но и при таком уменьшении холодопроизводительности установки температура в трюме равна заданной при температуре наружного воздуха 16—26° и забортной воды 18—20°.

Исходя из опыта предварительного испытания, для строительства следующих рефрижераторных рыбниц необходимо учесть следующее:

1) двигатель 1-МЧ-10,5/13,4 с числом оборотов 1000 в мин. нужно соединить с генератором, делающим 1800 об/мин., не через муфту, а посредством клиноременной передачи (рис. 5);

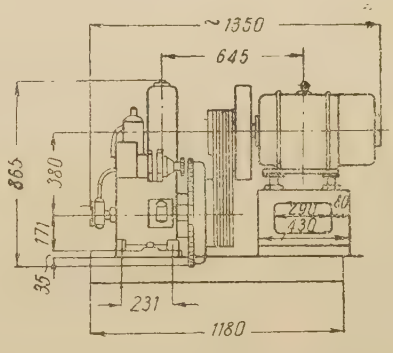


Рис 5. Соединение двигателя с генератором посредством клиноременной передачи.

2) увеличить трюм рефрижератора путем перенесения кормовой переборки трюма на 1 шпацию в корму;

3) увеличить длину грузового люка, что даст возможность перевозить охлажденную рыбу навалом со льдом. Для такой перевозки желательно установить в трюме поперечные перегородки.

При увеличении емкости трюма судна и длины грузового люка необходимо установить в трюме дополнительные потолочные испарительные батареи.

Инж. М. Е. ЛУРЬЕ

Об изоляционных материалах для судов-рефрижераторов

Изоляционные материалы для изоляции палуб, бортов, переборок и других поверхностей на судах-рефрижераторах должны быть при незначительном весе не горючи, влагонепроницаемы и негигроскопичны, с небольшой теплопроводностью, без запаха, устойчивы против деформации, температуры, стойки против грызунов и микробиологических процессов.

Основные физико-технические свойства изоляционных материалов, применяемых в настоящее время для тепловой изоляции на судах, приведены в табл. 1.

Все изоляционные материалы имеют как положительные, так и отрицательные свойства. Поэтому при выборе изоляции нужно учитывать условия ее использования.

1. Альфоль — алюминиевая фольга, неустойчива при эксплуатации при отрицательных температурах и стоит дорого, поэтому употреблять ее следует только при отсутствии других подходящих видов изоляционных материалов.

2. Пробка (крошка) засыпная. Эта изоляция, как и любая засыпная изоляция, вследствие значительной усадки и быстрого увлажнения не может быть рекомендована.

Наклеенная на поверхности пробка (крошка) может служить хорошей изоляцией в местах общего пользования.

3. Пробка гудронированная и экспанзит. Учитывая высокую стойкость, гудронированную пробку и экспанзит следует применять только в тех случаях, когда расходы, связанные с изоляцией этими материалами, окупаются при эксплуатации судна.

4. Пористая резина является одним из лучших изоляционных материалов, но из-за высокой стоимости она не имеет широкого распространения.

5. Пенобетоны и пеностекло. Механически неустойчивы при вибрации и изгибах, которые могут быть на металлических и деревянных судах. Наиболее целесообразно использовать для изоляции железобетонных судов большой грузоподъемности, когда значительный вес этих изоляционных материалов не имеет большого значения; тем более, что при загрузке судна рефрижераторным грузом грузоподъемность судна никогда не используется полностью.

6. Пенопласты. А) ПХВ-1 (твердый) имеет относительно высокую цену и при температурах около +50° начинает деформироваться, вследствие чего для изоляции не годится, особенно в южных широтах,

Таблица 1

Наименование изоляционных материалов	Коэффициент теплопроводности (в кал/м. °С . час)	Удельный вес (в кг/м³)	Влагопроницаемость	Паропроницаемость	Горючесть	Биостойкость и грызуноустойчивость
Альфоль	От 0,028 до 0,035	От 3 до 15	Проницаема	Проницаема	Нет	Нет
Дерево	От 0,13 до 0,33	От 550 до 900	„	„	Горит	„
Пробка (крошка)	0,31	160	„	„	„	„
„ (плиты) .	0,034	170	„	„	„	„
„ (гудронированная)	0,037	190	Слабая	Слабая	„	„
Пробка (экспанзит)	0,035—0,05	150	„	„	„	„
Пробка (бархатное дерево) .	0,04	200	Проницаема	Проницаема	„	„
Пористая резина	0,035	250	Нет	Нет	Нет	Устойчива
Пенобетоны . . .	0,035—0,080	200—400	Проницаемы	Проницаемы	„	Устойчивы
Пенопласты . . .	0,05—0,07	40—200	Нет	Нет	Горят	Нет сведений
Пеностекло . . .	0,08	250	„	„	Нет	Устойчиво
Стекловойлок . .	0,03	120	Проницаем	Проницаем	„	Устойчив
Твердая пена .	0,03	15	„	„	„	Устойчива
Торфолеум . . .	0,05	200—300	„	„	Горит	Нет
Шлаковата . .	0,045	160	„	„	Нет	„
Шлакопробка и битуминзоль .	0,05—0,07	250—350	Слабая	Слабая	Нет	Устойчива

где температура металлических поверхностей может достигать 70°.

Б) П-ВХВЭ (мягкий, эластичный) — этот изоляционный материал имеет хорошие качества, но из-за нестойкости к теплу (+40°) не может применяться.

Нужно усовершенствовать технологию изготовления этих пенопластов, чтобы достигнуть большей стойкости к тепловой деформации, тогда они найдут более широкое распространение.

7. Необработанные стекловату и шлаковату нельзя применять для изоляции помещения, где должны храниться пищевые продукты, так как наличие волокон и пыли от этих материалов не допускается в пищевых продуктах.

8. Торфолеум, несмотря на свои отрицательные свойства как изоляционный материал, получил значительное распространение. Это объясняется главным образом тем, что сырье для изготовления торфолеума распространено повсеместно и стоимость его очень невысока.

В тех случаях, когда помещения судна изолируются на срок до 10 лет, торфолеум применять для изоляции можно.

9. Твердая пена «ТП» при некоторых недостатках обладает серьезными преимуществами перед другими изоляционными материалами. Для более широкого использования твердой пены для изоляции необходимо глубоко изучить этот материал и технологию его изготовления с тем, чтобы устранить существующие недостатки.

Твердая пена имеет недостаточную механическую прочность, большую влагоемкость и незначительную тепловую инерцию. Для устранения этих недостатков необходимо организовать всестороннее исследование этого ценного изоляционного материала, чему до сих пор никто не уделяет должного внимания.

Твердая пена имеет очень небольшой объемный вес, вследствие чего нецелесообразно перевозить ее на большие расстояния. Способ приготовления твердой пены очень прост и производство ее можно легко организовать на местах в любом районе.

Подробная характеристика наиболее широко применяемых в настоящее время изоляционных материалов торфолеума и твердой пены приведена в табл. 2.

Таблица 2

Наименование	Единица измерения	Торфолеум	Твердая пена „ТП“
Объемный вес	кг/м³	180—220	10—20
Теплопроводность	ккал/м. °С час	0,024—0,065	0,025—0,030
Влагоемкость при полном погружении в воду в течение 3-х суток от веса	%	300—400	250—300
Механическая прочность	кг/см²	0,5—0,8	0,2—0,3
Эксплуатационные температуры	°С	от +20°С до —50°С	от +80°С до —250°С
Изменение объемов деформации при следующих температурах	°С	Нет данных	После 120°С
Горючесть	—	Горит	Нет
Грызуноустойчивость, паразитоустойчивость, биостойкость	—	Нет	Устойчива
Восстанавливаемость после намокания	—	Нет	Восстанавливается
Стоимость 1 м³	Руб.	300,0	450,0

Так как твердая пена «ТП» представляет значительный интерес, то рассмотрим несколько подробнее технологический процесс ее изготовления.

Технологическая схема приготовления твердой пены «ТП»

1. Варка «МФ—мочевинно-формальдегидной смолы.

При варке смолы в реактор наливают формалин и воду, включают для перемешивания мешалку и при перемешивании добавляют незначительное количество сухого бария и соляной кислоты для доведения кислотности смеси до pH 4—4,5. После этого закладывают мочевину, и смесь перемешивают в течение 10 минут. Затем в рубашку реактора пускают пар давлением 2—3 атм. Раствор закипает через 20—30 минут. Перемешивание раствора после закипания прекращается. Варка смолы при слабом кипении продолжается в течение двух часов, затем подача пара прекращается. Смола после варки охлаждается в том же реакторе путем пропускания воды через рубашку реактора.

После охлаждения смола из реактора сливается в стеклотару или в деревянные бочки.

2. Приготовление «ТП» — твердой пены.

Для получения твердой пены в пеногенератор (реактор с барбатером и мешалкой) заливают «МФ»—мочевинно-формальдегидную смолу, воду и пенообразующее вещество. При перемешивании мешалкой в эту смесь через барбатер подается воздух под давлением 0,5 кг/см². Перемешивание и вспенивание продолжается около 20 минут. После образования густой пены в массу

через форсунку под давлением добавляют соляную кислоту, после чего пену выпускают в формы или противни для просушки.

Сушка проводится в специальной сушилке или на свежем воздухе в течение 18—24 часов. Застывшую пенистую массу («ТП»— твердая пена) после сушки вынимают из форм и отправляют на место производства изоляционных работ или на хранение.

Изоляционные работы на судах

Изоляционные работы на судах нужно проводить с обязательным соблюдением основных правил.

Изоляционный материал должен быть сухим, правильной формы, без зазубрин по краям. Для склеивания плит применяется битум марки № 3-4, разогретый до температуры около 160°, а для твердой пены не выше 150°. В процессе склеивания температура битума не должна быть ниже 120°.

Для придания склеенным плитам правильной формы края их обрезают пилой.

Изолируемые поверхности на судах перед наклейкой на них изоляционных плит должны быть сухими, очищенными от грязи и иметь температуру выше 0°. Изолируемая поверхность покрывается два раза слоем битума.

Деревянные брусья крепятся к металлическому набору болтами и шпильками в соответствии с чертежами.

Плиты изоляционного материала перед установкой на место погружаются одной стороной в ванну с расплавленным битумом, затем обмазываются битумом с другой стороны.

При установке плит из твердой пены толщина их берется на 5 мм больше расчетной, что дает возможность поджать изоляцию при установке ее на место. Устанавливаемую плиту следует плотно прижать к изолируемой поверхности и удерживать ее в таком положении до затвердения битума.

Приклейка одной плиты к другой должна выполняться без всяких зазоров. Мелкие щели, которые неизбежны в местах стыка двух плит, заполняются крошкой из того же изоляционного материала, смазанной битумом.

После проверки плотности прилегания плит к поверхностям и устранения обнаруженных недостатков наклеивается второй слой изоляции.

Все последующие слои (начиная со второго) наклеиваются с обязательным перекрытием швов предыдущего слоя.

На последний слой изоляционных плит накладывается металлическая сетка с ячеей 1 см из проволоки 1,5 мм для защиты изоляции от грызунов. Сетка кладется по всему периметру в местах сопряжения борта и переборок с палубой судна на ширину 0,5 м в обе стороны.

После укладки сетки, последний слой изоляционных плит покрывается расплавленным битумом той же марки (№ 3-4).

Уложенная изоляция защищается от различных повреждений обшивкой из досок в два слоя, с прослойкой из рубероида или пергамина.

Доски и брусья, употребляемые для крепления и обшивки изоляции, должны быть обработаны антисептиком — 3%-ным раствором фтористого натра, после чего они хорошо просушиваются. Размеры брусьев и досок выполняются в соответствии с чертежами.

Во время изоляционных работ на судне должен быть обеспечен усиленный пожарный надзор.

Выполненная таким способом изоляция годится для перевозки только сухих грузов и не может быть рекомендована для перевозки слабосоленых и соленых рыбных товаров, так как тузлук портит изоляцию.

Инженеры В. И. МАТВЕЕВ и А. П. КРЕСТОВ

О пересмотре норм загрузки рыбных холодильников

Для определения емкости как действующих, так и проектируемых холодильников рыбной промышленности применяется инструкция, составленная в 1948 г. Главхладопромом, принятая и Министерством рыбной промышленности СССР. При составлении этих норм загрузки не учтен весь широкий ассортимент рыбной продукции, хранимой на рыбных холодильниках, и они в значительной степени устарели.

В Министерстве мясо-молочной промышленности СССР в последнее время внесены некоторые изменения в нормы загрузки и с учетом этих уточненных норм проектируют перекрытия холодильников под нагрузку 1500 кг/м², в то время как в рыбной промышленности норма загрузки осталась попрежнему 1000 кг/м².

Необходимость пересмотра норм загрузки для рыбных холодильников подтверждается теоретическими расчетами Гипрорыбы, произведенными в 1951 г.

В целях уточнения и проверки теоретических расчетов Министерством рыбной промышленности СССР была создана комиссия, которая провела на Мосрыбкомбинате работу по контрольной штабелевке и перевешиванию различных партий рыбных товаров. В результате комиссия признала нормы загрузки холодильников, показанные в таблице.

Виды продукции и род упаковки	Нормы загрузки (в т/м³)		Процент занижения
	старые	новые	
Рыба мороженая в ящиках	0,35	0,43	20
Рыба мороженая в кулях, корзинах, бочках и тюках	0,25—0,3	0,30	20
Рыба мороженая навалом, красная, растюкованная в штабели	0,35—0,45	0,46	30
Мороженое филе	0,35	0,46	30
Рыба соленая в бочках (сухотарка)	0,37	0,43	15
Сельди в заливной таре (бочках), рыба соленая в ящиках	0,37	0,50	35
Консервы в ящиках	0,5	0,55	10
Икра (паюсная, кетовая и частиковая)	0,14	0,43	120

Технический совет МРП не принял эти нормы загрузки потому, что комиссия приняла при расчетах норм коэффициенты неплотности штабелеровки и укладки рыбы в ящики, а грузовые высоты штабелей не согласовали с высотами камер и с прочностью применяемой тары.

Бесспорным, однако, является то, что работой комиссии выявлена и доказана устарелость действующих норм, которые в среднем занижены не менее чем на 15%. Поэтому техсовет признал необходимым быстрейшее завершение работы по пересмотру норм загрузок.

В связи с этим техническому управлению Министерства рыбной промышленности СССР совместно с Гипрорыбой следует принять меры к ликвидации медлительности в проведении пересмотра норм загрузки.

При проведении этой работы необходимо обратить внимание на следующие вопросы:

1. Некоторые специалисты предлагают принять норматив удельной нагрузки не в тоннах на кубометр грузового объема, как принималось раньше, а в тоннах на квадратный метр грузовой площади. Для этого они считают необходимым установить нормы для каждого вида и способа упаковки груза с учетом высоты штабелеровки в соответствии с различными высотами камер (2,6—2,8—3,0—3,2—3.5 м). Этим исключаются разные толкования, возникавшие при применении старой инструкции, в которой указано, что высота штабеля принимается на 0,3 м меньше строительной высоты камеры, измеряемой от пола до потолка.

В действительности, по нашему мнению, такое предложение практически не осуществимо, поскольку высота штабеля при максимально допустимом количестве рядов и определенных размерах тары в натуре всегда будет больше или меньше рассчитываемой. Более того, высота штабеля для некоторых видов тары, как, например, для заливной бочкотары, лимитируется не высотой камеры, а допустимым количеством рядов, обеспечивающих целость нижнего ряда тары. В данном случае штабель получается значительно ниже высоты камеры.

2. В старой инструкции отступы от стен, свободных от батарей, до штабеля принимаются 0,3 м, назначение таких отступов—предохранить грузы от оттайки, могущей произойти за счет теплопритоков через стены.

Однако, как правило, не все стены камер являются наружными или смежными с помещениями с более высокой температурой. Во многих случаях в смежных помещениях температура одинаковая, а в отдельных случаях и более низкая. Во всех этих случаях делать отступы нет необходимости или делать их нужно не больше 0,15 м.

3. При марочном хранении грузов в инструкции предусмотрены отступы между отдельными партиями грузов 0,15 м, что вообще мало обосновано, поскольку вагонные партии рыботоваров замаркированы и перепутать их невозможно.

4. Количество необходимых в камерах проходов в старой инструкции почти не регламентировано, что также давало почву для самых различных толкований. Так, например, приказом МРП СССР № 420 эти проходы установлены в 10% от общей площади камеры, что в известной степени произвольно.

Повидимому, более правильным будет следующее решение этого вопросы:

а) в камерах шириной в 2 пролета, при марочном хранении груза, оставлять с одной из боковых продольных сторон проезды шириной 1,2 м для грузовых тележек;

б) в камерах шириной в 3 пролета проезд шириной 1,2 м делать в середине;

в) в камерах шириной в 4 пролета можно делать один средний или один боковой проезд, но с добавочными поперечными проездами, между которыми расстояние должно быть не менее 10 м;

г) в камерах шириной в 5 пролетов достаточен один основной боковой проезд с ответвлениями сообразно с компановкой камеры.

5. Остается нерешенным вопрос размеров коэффициента неплотности укладки штабеля, а равно и коэффициента неплотности укладки различной рыбной продукции в тару, главным образом в ящики.

Авторы статьи будут весьма признательны за предложения по решению поставленных вопросов, которые просьба направлять в адрес Гипрорыбы.

Ф. К. АВЕРКИЕВ
Кандидат экономических наук

Улучшить организацию рыболовецких бригад в Азово-Черноморье

Во всех бассейнах рыбной промышленности передовые рыболовецкие бригады добиваются выдающихся производственных успехов. Все шире развертывая социалистическое соревнование, проявляя смелое новаторство, эти бригады, показывая образцы высокоэффективного использования богатой техники, которая предоставлена им Советским государством, из квартала в квартал и из года в год повышают качество своей работы, систематически увеличивают уловы рыбы и все полнее осваивают рыбные богатства наших морей.

Опыт передовых рыболовецких бригад во всех бассейнах, в том числе и в Азово-Черноморье, показывает, что одним из важных условий достигаемых ими производственных успехов является образцовая организация труда, четкость и слаженность промысловой работы, сочетающаяся, естественно, с высокой трудовой и производственной дисциплиной. Лучшие бригадиры заботливо воспитывают и внимательно обучают членов своей бригады рыбацкому мастерству, добиваются систематического повышения этого мастерства. Совершенно очевидно, что добиваться этого можно лишь в том случае, если состав бригады долгое время остается постоянным.

Вместе с тем анализ недостатков работы отстающих рыболовецких бригад Азово-Черноморья показывает, что большинство этих недостатков объясняется плохой организацией таких бригад.

Опыт организации труда в передовых бригадах достаточно не изучен и широко не распространен в рыболовецких бригадах. В результате этого, даже при одинаковом производственном профиле рыболовецких бригад, в Азово-Черноморье имеются весьма различные по численности бригады. В ряде случаев численность их обусловливается сложившимися в том или ином колхозе местными условиями, причем производственные интересы не всегда принимаются во внимание.

По нашему мнению, одним из основных недостатков в организации отстающих бригад является непостоянство их состава. При существующем построении бригад сохранение постоянного их состава во многих колхозах затрудняется переходами на работу с одних орудий лова на другие и участием в экспедиционном рыболовстве. Большинство морских бригад Азово-Черноморского бассейна, например, состоит из 8—12 рыбаков. Если такая бригада удобна для морского лова в местных водоемах ставными неводами и сетями, то для экспедиционного лова приходится либо создавать сборную бригаду, либо полностью снимать всю бригаду (12 чел.) и прекращать местный лов, который зачастую дает рыбу ценных промысловых пород.

В бригадах с непостоянным составом отсутствует ответственность определенных лиц за выполнение годового плана добычи рыбы. В таких бригадах трудно, а иногда и

нельзя осуществить единоначалие и постоянное руководство со стороны опытных бригадиров. Не меньшие трудности возникают также и в отношении закрепления за такими бригадами самоходного флота и орудий лова, планирования годового промыслового вооружения и т. д. Ответственность за эксплуатацию и сохранность орудий лова ослабляется, создается обезличка в использовании средств производства.

В основу построения бригад, по нашему мнению, должен быть положен принцип их постоянства в течение всего периода лова. В практике будут неизбежны некоторые отступления от этого принципа, но преимущества предлагаемой нами организации столь существенны, что осуществлять ее следует как можно шире и последовательнее.

Вторым условием успешной работы бригады является полная круглогодичная производственная загрузка всех ее членов. При резкой сезонности применения отдельных орудий лова полная загрузка бригады в целом и каждого ее члена возможна только путем оснащения бригады комбинированным промысловым вооружением. Преимущества комбинированного вооружения доказаны практикой передовых бригад. Поэтому создание специализированных бригад для одного какого-либо вида рыболовства может иметь место лишь в отдельных случаях (например, на некоторых неводных речных участках, если бригада там будет полностью загружена в течение круглого года). Комбинированная бригада должна иметь все виды орудий лова, которые она может применять в течение года, в том числе и для экспедиционного лова.

Нет единого мнения по вопросу о форме построения бригад: должны ли они быть звеньевыми или без звеньев. В последнем случае комбинированное вооружение используется теми или иными членами бригады в зависимости от конкретной промысловой обстановки. Бригада не делится на звенья. Доход от различных орудий лова обезличивается и распределяется в зависимости от квалификации и должности рыбака в бригаде. В бригаде с разделением на звенья каждый рыбак должен получать доход только с обрабатываемых им орудий лова.

Создание постоянных бригад укрепит сознание коллективности и дисциплины в бригаде и даст возможность бесперебойно обрабатывать различные орудия лова, находящиеся на вооружении бригады.

В тех случаях, когда все или часть рыбаков данного колхоза могут эффективно и по прямому назначению использовать в течение всего года промысловое самоходное судно (сейнер), численность членов бригады морского активного лова будет определяться необходимым количеством судовой команды, включая рыбаков для обслуживания наиболее крупного орудия, входящего в состав промыслового вооружения. Таким орудием большей частью является кошельковый невод.

В колхозах Крыма морские бригады активного лова, за которыми не закрепляются береговые участки, должны состоять из 12—15 человек (включая команду судна). Такая бригада будет в течение всего года работать сменными кошельковыми неводами, перемещаясь из одного района в другой, либо будет временно переходить на мелкие морские орудия (сети, крючья), количество которых, так же как и парусно-гребного флота, должно определяться нормами вооружения и численностью бригады. Подобные бригады существуют на Черном море и отлично зарекомендовали себя.

Естественно, возникает вопрос: как должны быть организованы бригады для лова дельфина?

Мы считаем, что так как лов дельфиньим кошельковым неводом кратковременнее лова рыбы кошельками, целесообразно для лова дельфина практиковать кооперирование трех или двух бригад активного лова. Если из года в год будут кооперироваться одни и те же бригады, то принцип постоянства не будет нарушаться и в дельфиньем промысле. Можно решить этот вопрос и иначе: создавать по количеству дельфиньих кошельковых неводов крупные бригады с несколькими самоходны-

ми судами, которые на время лова рыбы кошельковыми неводами делятся на звенья, по одному сменному кошельковому неводу в каждом звене. Первый вариант более приемлем с точки зрения установления бригадных планов, на основании которых исчисляются премии-надбавки за перевыполнение планов добычи.

Постоянная бригада должна иметь единый твердый годовой план. Если создавать крупные бригады на базе дельфиньего кошелькового невода, то в план такой бригады необходимо включать и добычу с сейнеров, ведущих самостоятельный лов рыбы.

Численность постоянной бригады морского прибрежного лова должна определяться нормативным количеством рыбаков для обслуживания наиболее крупного орудия, применяющегося бригадой, или лавой ставников, или, наконец, наибольшей загрузкой, предусмотренной планом в один из периодов лова. Например, если бригада работает в местном водоеме сетями и ставниками и может вести морской лов в составе 8 человек, а осенью должна участвовать в экспедиционном кошельковом лове, полностью прекращая местный лов, то бригаду нужно организовать в расчете на кошельковый лов (12—14 чел.). Такая бригада для лова в местных водоемах должна будет получить соответственно большее снаряжение, чем бригада из 8 человек.

Если прекращать местный лов в период экспедиций нецелесообразно, то следует либо создавать два типа бригад (с экспедиционным ловом в плане и без него), либо пойти на дальнейшее увеличение численности бригады, чтобы при выезде основного ядра бригады на экспедиционный лов часть орудий оставалась в местном водоеме.

Организация постоянных бригад в речном неводном рыболовстве в районах, где ярко выражена сезонность неводного лова (этим бригадам в период затишья неводного лова и приходится отправляться в экспедиционный лов), должна итти по пути создания двух типов бригад: одни — для круглогодичной работы только в местных водоемах, а другие — только для экспедиционного лова.

Изменение плана промыслового вооружения в течение года и связанные с этим перестройка бригад и пуск в эксплуатацию так называемых внеплановых орудий лова крайне мешают нормальной работе бригад. В большинстве случаев перестройка вооружения и пуск в эксплуатацию внеплановых орудий зависят от непостоянства состава бригад и от недостатков в планировании их вооружения. Самая постановка вопроса о применении внеплановых орудий лова свидетельствует о несоответствии имеющегося вооружения производства возможностям и трудовым ресурсам бригад.

Если состав бригад будет постоянным, а их вооружение комбинированным (комплексным), то планирование орудий лова для вооружения бригады не составит большого труда. Бригада должна иметь полный набор орудий лова, которые могут ей понадобиться в течение года в тех водоемах, где она работает, и которые обеспечивают при всяких условиях полную загрузку всех членов бригады. При таком принципе вооружения, естественно, отпадает вопрос о необходимости применения сверхплановых орудий лова. Все орудия лова у бригады будут плановыми.

Давая постоянной бригаде комплексное вооружение, необходимо предоставить ей больше производственной инициативы и самостоятельности в использовании орудий лова. В данном случае успех будет решаться маневренным использованием того или иного орудия в зависимости от складывающейся промысловой обстановки. Во главу угла должны быть положены не «сроки работы орудий лова», а уловы, которые могут быть получены путем комбинированного и маневренного использования этих орудий.

Предлагаемый нами принцип вооружения постоянных бригад орудиями лова приведет к известной стабилизации их вооружения, а это, несомненно, положительно отразит-

ся на работе рыбодобывающей промышленности и снабжении ее сетематериалами.

Увеличение вооружения бригад орудиями лова будет происходить планомерно, по мере внедрения механизации, новых методов работы и увеличения количества бригад в колхозах. Повышение плана для каждой бригады и рыболовецкого колхоза в целом будет обусловлено либо возросшими запасами промысловых рыб, либо ростом производительности орудий лова в результате внедрения стахановского опыта, механизации и новой техники.

Л И. ГОНЧАРОВА
Ст. преподаватель Мосрыбвтуза

Пути снижения себестоимости годовиков карпа

(Опыт работы Синюхинского рыбного питомника Краснодарского края)

В связи с осуществлением грандиозного сталинского плана преобразования природы перед рыбными питомниками стоят большие задачи по выращиванию рыбного посадочного материала для зарыбления большого количества построенных и строящихся водохранилищ и прудов.

Рыбные питомники должны полностью обеспечить эти водоемы высококачественным посадочным материалом. При этом первостепенное значение имеет систематическое снижение себестоимости выращенной молоди рыб.

Опыт работы передовых рыбных хозяйств показывает, что при выращивании рыбного посадочного материала в каждом хозяйстве есть неограниченные возможности к систематическому снижению себестоимости выращиваемой молоди рыб. К таким передовым хозяйствам относится Синюхинский рыбный питомник Краснодарского края (директор т. Андреев, рыбовод т. Андрющенко).

Коллектив этого питомника добился серьезных успехов в работе. Борясь за повышение рентабельности работы, коллектив питомника систематически из года в год снижает себестоимость годовиков карпа. Так, в 1951 г. себестоимость годовиков карпа была снижена на 21,5% по сравнению с 1949 г.

В 1950 г. коммерческая себестоимость годовиков карпа была на 38% ниже средней коммерческой себестоимости прудовых рыбных хозяйств Министерства рыбной промышленности РСФСР.

Анализ себестоимости показывает, что в Синюхинском рыбном питомнике расходы по всем элементам затрат намного ниже по сравнению с другими питомниками и средними показателями по Министерству рыбной промышленности РСФСР.

Расходы по элементам затрат в Синюхинском рыбном питомнике по сравнению со средними затратами по рыбным хозяйствам Министерства рыбной промышленности РСФСР составляют (в %): на материалы (корм)—96,9%, на зарплату—50%; на износ и ремонт промснаряжения — 72,9%; на текущий ремонт 84,1%; на амортизацию. 27,8%; общезаводские расходы — 37,5%. Сумма всех расходов (фабрично-заводская себестоимость) составляет 86,2%. На 32,7% ниже и коммерческие расходы.

Характерно, что снижение расходов по элементам затрат произошло непропорционально, вследствие чего и соотношение между этими затратами в Синюхинском рыбном питомнике иное, чем в других хозяйствах, и в сравнении со средними показателями по прудовым хозяйствам Министерства рыбной промышленности РСФСР.

Так, например, соотношения расходов по элементам затрат составляют (в %):

Таблица 1

Элементы затрат	В Синюхинском рыбном питомнике	Средняя по прудовым хозяйствам МРП РСФСР
Материалы (корм)	35	20
Зарплата	19	21
Износ и ремонт промснаряжения	3	2
Транспорт	5	5
Текущий ремонт	4	3
Амортизация	6	12
Общезаводские и другие расходы	21	34
Потери	нет	2

Таким образом, при некотором снижении затрат на корм, основные, прямые затраты на материалы в Синюхинском рыбном питомнике стали занимать значительно больший удельный вес. В то же время общезаводские расходы, не имеющие прямого отношения к процессу выращивания посадочного материала и являющиеся накладными расходами, резко уменьшены.

Большая доля материальных затрат в структуре себестоимости годовиков карпа при значительном уменьшении удельного веса общезаводских расходов показывает рост материально-технической базы Синюхинского рыбного питомника и улучшение качественных показателей работы.

Передовой опыт работы коллектива Синюхинского рыбного питомника показывает, что при правильной организации хозяйства рыбные питомники имеют много резервов для дальнейшего улучшения работы и повышения их рентабельности.

Опыт работы Синюхинского рыбного питомника показывает следующие источники снижения себестоимости годовиков карпа.

Увеличение объема производства и повышение степени использования основных фондов

При увеличении объема производства Синюхинского рыбного питомника за 1947—1951 гг. использование основных фондов увеличилось в 2 раза (см. табл. 2).

Таблица 2

Годы	Площадь выростных прудов (в га)	Выращено (в тыс. шт.)	Количество на 1 га (в тыс. шт.)	Выращено товарной рыбы при смешанной посадке (в ц)	Реализовано продукции на 1 руб. основных фондов (в руб. и коп.)
1947	33	700	21,2	—	2—10
1949	55	947	17,2	238	2—80
1950	55	1300	23,6	149	3—23
1951	55	1868	33,0	138	4—20

Увеличение объема производства достигнуто путем ввода в эксплуатацию новой прудовой площади, построенной хозяйственным способом в подъеме реки Синюха. Это мероприятие вполне себя оправдало. В первый же год эксплуатации с одного га пруда получено на 10 800 руб. продукции (в оптовых ценах), при средней продуктивности 1400 кг и затратах на строительство одного га пруда 2750 руб.

Рационализация процесса выращивания годовиков карпа

На Синюхинском рыбном питомнике большое внимание уделяют внедрению метода комплексной интенсификации прудов, предложенного лауреатом Сталинской премии проф. В. А. Мовчаном.

Пруды регулярно удобряются в апреле и июне равными порциями суперфосфата (2 ц на 1 га) и навозом. Кроме этого, выращиваемая рыба с мая по сентябрь ежедневно подкармливается искусственными кормами. Для кормления применяются подсолнечный и соевый жмыхи и дробленый люцин из расчета 2—3 кг в день на одну кормушку. Корма раздавались утром. За сезон израсходовано в среднем до 25 ц корма.

Применяются смешанно-возрастные посадки рыб.

При смешанной посадке выращиваются однолетки и двухлетки карпа и серебряный карась. На площади 20 га было выращено одновременно 522 тыс. штук сеголетков со средним весом 27 г, 13 940 штук двух-

летков со средним весом 650 г и карась со средним весом 50 г.

Ежегодно производится двукратный выкос растительности, перепашка ложа и расчистка всех каналов.

Проведение комплекса мероприятий дало возможность повысить продуктивность выростных прудов с 6,1 ц на 1 га в 1947 г. до 12,35 ц на 1 га в 1951 г. или в оптовых ценах с 6394 руб. с 1 га в 1947 г. до 11 710 руб. с 1 га в 1951 г.

Рост производительности труда

Одним из решающих факторов снижения себестоимости годовиков карпа является повышение производительности труда.

Рыбоводная бригада Синюхинского рыбного питомника систематически из года в год повышает производительность труда. Так, если в 1947 г. на выращивание 1000 шт. годовиков карпа затрачивалось 3,5 человеко-дня, то в 1950 г. затрата труда снизилась до 2,8 человеко-дня, а в 1951 г. до 2,1 человеко-дня. Это, а также широкое внедрение комплексной интенсификации и проведение других мероприятий намного увеличило выработку на одного рабочего в денежном выражении. В сравнении с 1947 г. выработка на одного рабочего в денежном выражении составляла: в 1948 г.—135,3%; в 1949 г.—192,1%, в 1950 г.—221,2%, в 1951 г.—259,7%.

Рабочие рыбного питомника, все шире развивая социалистическое соревнование, систематически повышают свои знания и используют новые достижения в области рыбоводства. В этом им оказывает большую помощь рыбовод т. Андрющенко.

В питомнике четко организован труд, за каждым рабочим закреплен определенный участок работы, что повышает чувство ответственности.

Большой урон приносят рыбоядные хищные птицы. Поэтому работники рыбоводного цеха ведут активную борьбу с ними. За сезон 1951 г. было отстреляно больше 200 хищных птиц, что по самым скромным подсчетам дало дополнительной продукции на сумму около 15 000 руб.

При обязательстве вырастить в 1951 г. 1380 тыс. сеголетков коллектив рыбоводного цеха вырастил 1818 тыс. сеголетков, что снизило себестоимость на 10%.

Устранение потерь производства

В Синюхинском питомнике брак производства изжит. Это достигнуто прежде всего тем, что при систематическом перевыполнении плана сеголетки выращиваются стандартного веса (не ниже 25 г), т. е. выращивается жизнестойкая молодь, легко переносящая зимовку в зимовальных прудах.

Большую роль в борьбе с отходами годовиков карпа играют и профилактические мероприятия против заболевания рыб. Все пруды рыбного питомника перед залитием дезинфицируются хлорной известью. Перед нерестом производители пропускаются через ванны с 5%-ным раствором поваренной соли, где они выдерживаются 5 мин.

Административно-управленческие расходы

Административно - управленческие расходы на единицу продукции в Синюхинском рыбном питомнике систематически уменьшаются. Эти расходы от стоимости выпускаемой продукции составляли: в 1949 г.—16%, в 1950 г.—12% и в 1951 г.—10%. Снижение этих не прямых затрат достигается путем правильной организации структуры управления, правильного подбора управленческих кадров и уплотнения их рабочего дня и осуществления принципа единоначалия.

Сочетание рыбоводства с другими отраслями хозяйства

В рыбных питомниках выращивание рыбного посадочного материала для реализации является основной отраслью хозяйствования. Такая специализация необходима, так как при этом увеличивается товарность хозяйства, повышается выпуск валовой продукции и возрастает про-

изводительность труда. Но вместе с тем в условиях работы рыбных питомников нужны и подсобные отрасли хозяйства для более полного использования рабочих и средств производства.

Опыт работы Синюхинского рыбного питомника, например, показывает, что при одновременном выращивании годовиков карпа (посадочный материал) и двухлетков карпа (товарная рыба) выход товарной продукции увеличился в 2 раза по сравнению с 1947 г., а продуктивность выростных прудов повысилась на 50%. Это дало прирост валовой продукции на 1 га пруда на 1000 руб.

В рыбном питомнике наряду с автомобильным широко используется и гужевой транспорт. Наличие гужевого транспорта при собственной заготовке корма для скота дает возможность сократить расходы по транспортировке продукции и материалов.

Рыбный питомник имеет также и посевы овощных и бахчевых культур, сады и пасеки. Эти подсобные хозяйства дали в 1950 г. более 20 тыс. руб. накоплений.

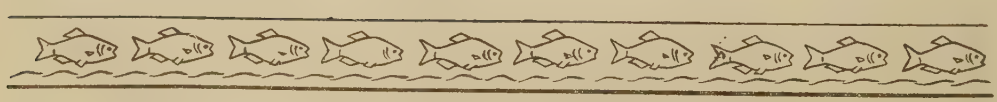
Реализация товарной продукции

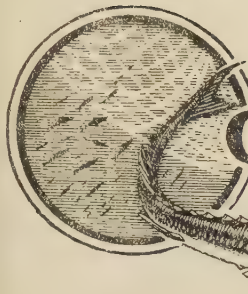
Задержка реализации продукции ведет к непроизводительным расходам. В практике работы Синюхинского рыбного питомника реализация годовиков карпа является узким местом. Посадочный материал, готовый к продаже в апреле, реализуется лишь в мае и июне. Задержка реализации годовиков карпа на 1 месяц обходится питомнику в 2 руб. 96 коп. на 1000 шт. Кроме этого, задержка реализации готовой продукции нарушает нормальную подготовку выростных прудов к летнему сезону и к нерестной кампании, а также замедляет оборачиваемость оборотных средств питомника. На это нужно обратить серьезное внимание.

Мы рассмотрели лишь основные, далеко не полные источники снижения себестоимости рыбного посадочного материала. Но и на этих примерах видно, какими резервами снижения себестоимости продукции обладают рыбные питомники. Нужно постоянно вскрывать производственные резервы и полностью их использовать для систематического повышения рентабельности работы хозяйства, для снижения себестоимости продукции.

Творческая инициатива советских людей неисчерпаема. Она вскрывает все новые резервы производства и дает конкретные способы комплексного использования этих резервов для снижения себестоимости продукции.

Патриотический почин стахановцев московской обувной фабрики «Буревестник», лауреатов Сталинской премии Марии Левченко и Григория Муханова, начавших движение за снижение себестоимости на каждой производственной операции, должен найти широкое распространение во всех рыбоводных хозяйствах.





СЫРЬЕВАЯ БАЗА И ВОСПРОИЗВОДСТВО РЫБНЫХ ЗАПАСОВ

Г. И. ТОКАРЕВА
ВНИРО

Состояние запасов балтийской трески и перспективы ее промысла

В 1951 г. в уловах тралового флота Балтийского треста и Министерства рыбной промышленности Литовской ССР резко увеличилось количество мелкой трески и так называемого пертуя. Наряду с этим снизились общие уловы трески. Отдельные работники высказывают предположение, что уменьшение уловов трески в 1951 г. является результатом ее перелова.

Для оценки существующего состояния запасов балтийской трески и перспектив ее промысла мы использовали статистические материалы по уловам трески за 1950 и 1951 гг. и результаты биологических анализов трески, пойманной в течение февраля—сентября 1951 г.

Статистические материалы по уловам трески были получены от Балтгосрыбтреста и Министерства рыбной промышленности Литовской ССР за сентябрь—декабрь 1950 и 1951 гг. Эти данные охватывают период, когда крупная отнерестившаяся треска подходит к берегам на зимовку и смешивается здесь с мелкой треской, не покидающей прибрежных районов до наступления половой зрелости. В этот период промысловый лов трески проводится ближе к берегу и мелкая треска, составляя в уловах большой процент, становится особенно доступной промыслу.

Биологические анализы трески проводились сотрудниками Балтийского филиала и Латвийского отделения ВНИРО на наблюдательных пунктах в пос. Пионерск и г. Лиепая, а также на промысловых и исследовательских судах.

В апреле 1951 г. на совместном совещании работников Балтийского филиала ВНИРО и Управления тралового флота Балтгосрыбтреста для балтийской трески были установлены размерные промысловые категории «пертуй» — треска длиной до 25 см, «мелкая» от 26 до 35 см, «средняя» от 36 до 50 см и «крупная» — более 50 см.

«Пертуем» обычно принято называть треску, еще не достигшую половой зрелости, — сеголетков, годовиков и большую часть двухгодовиков. По достижении половой зрелости (в трехлетнем и реже в двухлетнем возрасте) треска переходит в категорию «мелкой». Треска длиной от 30 до 50 см, в возрасте четырех-пяти лет, называется «средней». Категория «крупной» включает рыб длиной свыше 50 см, в возрасте пяти-шести лет и старше.

Однако принятая номенклатура применялась не всеми организациями и капитанами судов, вследствие чего сведения о размерных группах вылавливаемой трески были разноречивыми.

Поэтому при разборе данного вопроса мы вынуждены ссылаться в основном на данные специальных анализов трески и лишь отчасти пользоваться материалами промышленности.

Из специальных размерных анализов трески в 1950 и 1951 гг. сле-

дует, что процент «пертуя» и «мелкой» трески в уловах возрос с 7,7 до 25,5% (табл. 1).

Таблица 1

Размерный состав трески в уловах за 1950 и 1951 гг. по данным анализов (в %)[1]

Годы	Размерные категории			
	пертуй	мелкая	средняя	крупная
1950	0,3	7,4	68,7	23,6
1951	3,1	22,4	57,3	17,2

По промысловым же данным Управления тралового флота, в Клайпеде «пертуй» и «мелкая» треска в 1950 г. составляли 87,7%, а в 1951 г. их количество возросло до 94,0%.

Таблица 2

Состав трески в уловах 1950—1951 гг. по размерным категориям по данным Литрыбвода (в %)

Годы	Размерные категории			
	пертуй	мелкая	средняя	крупная
1950	44,9	42,8	9,6	2,7
1951	50,5	43,5	5,6	0,4

Следовательно, данные промысловых сводок завышены. Однако следует заметить, что с 1948 г. состав косяков трески сильно изменился. В уловах 1948 г. «крупная» треска составляла 3,6%, а в 1951 г. только 0,4%.

На увеличение количества мелкой рыбы в уловах показывает также уменьшение среднего размера и среднего веса трески (табл. 3).

Таблица 3

Средняя длина и средний вес трески в уловах 1950—1951 гг.

Месяц	1950 г.		1951 г.	
	средняя длина (в см)	средний вес (в г)	средняя длина (в см)	средний вес (в г)
Апрель	48,0	1000	43,0	840
Май	47,3	880	42,5	720

[1] Количество «пертуя» и «мелкой» трески несколько занижено, так как проанализирован был небольшой материал.

Причина увеличения количества «пертуя» и «мелкой» трески, по нашим данным, заключается в улучшении условий размножения и развития молоди и в появлении новых урожайных поколений.

Повышение солености Балтийского моря, благодаря усиленному притоку вод из Северного моря, значительно расширило места нереста трески и районы выкорма ее молоди. Поэтому возросла общая численность трески в Балтийском море.

Однако на фоне общего повышения численности балтийской трески имеет место колебание численности отдельных ее поколений. Примером мощного поколения можно считать треску, родившуюся в 1948 г. Эта рыба входила в категорию «мелкой» и составила в уловах 1951 г. 33,4% (по весу).

Также многочисленно поколение 1949 г. (13,8%), большая часть которого составила группу «пертуя».

Богатое поколение 1945 г., из которого в настоящее время состоит «крупная» треска, и на котором базировался промысел в течение последних четырех лет, в значительной степени убывает, отчего процент «крупной» трески в уловах снизился Следующее за ним поколение 1946 г было весьма бедным, что еще более уменьшило количество «крупной» трески, а удельный вес «мелкой» рыбы соответственно возрос.

Появление большого количества «мелкой» трески в уловах доказывает вступление в промысел нового мощного поколения трески, а никак не истощение ее запасов. Это подтверждается также появлением в 1948 г. большого количества сеголетков трески и увеличением количества подросшей (средней) трески в уловах зимы и весны 1952 г.

Снижение уловов в 1951 г. объясняется уменьшением среднего размера и среднего веса численно богатого поколения трески. При этом следует иметь в виду, что каждое поколение используется промыслом главным образом от трех- до шестилетнего возраста.

В настоящее время урожайным поколением является треска 1947, 1948 и 1949 гг. рождения. Такое со-

четание характеризует благоприятное состояние запасов промыслового стада рыбы.

Однако необходимо иметь в виду то обстоятельство, что весьма существенную роль в вылове большого количества маломерной рыбы может сыграть применение на промысле трески салачного трала и обычного трескового трала, снабженного «рубашкой».

Количество «пертуя» и «мелкой» трески в уловах салачного трала резко увеличивается. Так, в одном и том же квадрате на одной и той же глубине при работе обычным тресковым тралом «пертуя» в уловах совсем не было, а салачным тралом его выловлено до 30%. При этом уловы «крупной» и «средней» трески салачным тралом снизились до 21% против 78% при лове обычным тресковым тралом.

Молодь трески держится в прибрежном районе и уловы ее с уменьшением глубины сильно возрастают.

Наибольшее скопление молоди трески отмечено в прибрежном районе Гданьской бухты и в районе г. Клайпеды. Такое распределение молоди объясняется, видимо, тем, что в этих районах Балтийского моря из Курского и Висленского заливов поступает опресненная вода, содержащая большое количество органических веществ и пищи для молоди рыб.

Из имеющихся у нас в настоящее время данных еще нельзя сделать выводы о том, что вылов большого количества «мелкой» трески и «пертуя» сильно влияет на состояние ее запасов. В данном случае вылов мелочи трески возрастает с увеличением мощности поколений. Вылов большего количества «мелкой» трески не желателен, так как ее промысловая ценность в это время крайне мала.

Промысел трески имеет ряд специфических особенностей. Одна из них заключается в том, что в период зимовки и нагула крупная и мелкая незрелая треска держится вместе вблизи берегов, где сосредоточен ее промысловый лов. В это время особенно важно установить количество вылавливаемой молоди трески и места ее скоплений, чтобы в нужный момент найти пути к ограничению ее вылова.

Из изложенного выше следует что состояние запасов балтийской трески не должно вызывать опасений.

М. А. ЛЕТИЧЕВСКИЙ

Кандидат биологических наук

Роль отбора производителей в повышении численности молоди в рыбоводных хозяйствах дельты Волги

Управление процессом выращивания молоди полупроходных рыб в рыбоводных хозяйствах дельты Волги до сих пор сводилось главным образом к регулированию видового состава производителей и норм посадки их на нерест, а также к применению искусственных мероприятий по повышению продуктивности этих хозяйств с целью создания наиболее благоприятных условий нагула для молоди на первых этапах ее развития.

В 1951 г. был проведен опыт повышения численности молоди сазана в рыбоводных хозяйствах путем отбора для нереста наиболее доброкачественных производителей. При проведении этого опыта мы исходили из того положения, что в деле воспроизводства важно не только количество производителей, участвующих в нересте, но и их качества. Известно, что те производители рыб, которые быстрее созревают и раньше идут на нерест в реки, бывают, как правило, более плодовитыми. Поэтому при отборе основное внимание обращалось на внешние признаки, позволяющие отличать самок с большим количеством икры.

Плодовитость рыб, однако, не является постоянной и изменяется в зависимости от условий среды. Одним из существенных факторов среды, влияющих на степень развития половых желез, а следовательно, и на плодовитость, является питание. По этому вопросу Т. Д. Лысенко пишет: «Материалом, из которого организмы сами себя со-

здают, строят, являются условия внешней среды — пища в широком смысле слова»[1]. Разнообразие условий обитания и нагула рыб в Северном Каспии приводит к тому, что плодовитость одних и тех же размерных групп рыб, особенно сазана, варьирует в очень широких пределах (в 3—9 раз). Это подтверждается сводкой материалов по плодовитости за ряд лет, представленной в табл. 1.

Таблица 1

Вид	Длина (в см)	Средний вес (в г)	Абсолютная плодовитость (в тыс. шт.)		
			минимальная	максимальная	средняя
Сазан	31—35	906	61	229	145
	36—40	1320	67	346	203
	41—45	1706	62	561	268
	46—50	2284	147	849	352
	51—55	3118	222	746	416
Лещ	28,1—30	549	49	170	97
	30,1—33	691	76	171	123
	33,1—35	891	71	247	166
	35,1—37	995	148	279	178
	37,1—40	1268	186	298	241

Кроме того, мы исходили из положения, что если высокая плодовитость может быть, при благоприятных условиях среды, наследуема, то это должно способствовать не только повышению численности молоди в рыбоводных хозяйствах, но также постепенному улучшению хозяйственных и биологических свойств потомства разводимых рыб. Тем более, что для этого потомства на первых этапах его развития в рыбоводных хозяйствах могут быть созданы путем применения искусственных мероприятий по повышению продуктивности наиболее благоприятные условия нагула. А это очень важно, так как прирост первого года имеет определяющее влияние на размеры рыб в последующие несколько лет.

Опыт был проведен в рыбоводном хозяйстве Астуфьевском, расположенном в средней части дельты Волги. Зарастаемость этого хозяйства жесткой растительностью очень слабая, незначительная часть площади через год используется на сельское хозяйство.

Отбор, которому подвергались только самки сазана, проводился близ Створинских зимовальных рыбных ям, где с 18 по 25 апреля заготавливались производители для рыбоводных хозяйств. Температура воды колебалась здесь в этот период от 6,6 до 8,1°. Несмотря на раннее вскрытие рек в 1951 г. (в низовьях дельты Волги в конце марта) и необычно стремительный подъем уровня полых вод, производители сазана очень долго оставались в ямах (до 25—27 апреля), далеко от них не уходили, и заготовка рыбы, предназначенной для отсадки в рыбоводные хозяйства, проходила успешно.

Приступая к проведению намеченного опыта, мы учитывали необходимость в выборе такого признака, по которому можно было бы, во-первых, легко проводить отбор наиболее доброкачественных самок, не прибегая к различным измерениям и взвешиванию для определения экстерьерных и других качеств рыбы, и, во-вторых, чтобы такой признак мог быть при известном навыке различимым на глаз. Это тем более необходимо потому, что в короткий срок, нередко за 5—8 дней массового хода рыбы, особенно леща, нужно отобрать десятки тысяч самок.

Самки сазана с большим количеством икры по внешнему виду выделяются резко выраженной раздутостью и отвислостью брюшной полости, а самки леща — утолщенностью брюшка. Этот признак и был положен в основу отбора. Всего было отобрано 485 самок сазана. Наблюдения показали, что в одних уловах плавных сетей отбраковка непригодных самок сазана составляла 45—55%, в других не более 10—15%. В большинстве случаев отбраковка не превышала 25—30%.

Для выяснения, насколько этот признак надежен для получения самок с максимальным количеством икры, 120 самок сазана были подвергнуты биометрическому анализу и определению абсолютной плодовитости. Аналогичному анализу подвергали также 55 самок леща. Зарыбить же Астуфьевское хозяйство отобранными самками леща не представилось возможности.

Результат этих анализов показан в табл. 2.

Отобранные нами самки сазана и леща оказались не только высокоплодовитыми, но и наиболее ценными и по другим биологическим и хозяйственным качествам (весу, коэффициенту зрелости, упитанности и т. д.). У большинства отобранных самок различных размерных групп икра крупнее и, следовательно, имеет больший запас желтка. Из такой икры можно ожидать выход более жизнестойкого потомства.

Вместе с тем можно предположить, что нерест малоплодовитых и поздно созревших самок сазана и леща произойдет позднее, а к тому времени и у них коэффициент зрелости повысится в результате накопления желтка в икре. Однако если допустить такую возможность, то и в данном случае использование подобных самок для рыборазведения нецелесообразно по следующим причинам. Обычно нерест самок с низким коэффициентом зрелости, в особенности сазана, проходит на полоях и в рыбоводных хозяйствах во второй половине мая, нередко даже в первых числах июня. Потомство от самок позднего нереста попадает в худшие условия, так как к этому времени биомасса зоопланктона очень резко снижается до почти полного исчезновения массовых форм с коротким циклом развития, вследствие выедания ее рано выклюнувшейся молодью. Несомненно, что это потомство должно расти хуже и подвергаться более значительной гибели, в особенности на первых этапах его развития.

[1] Т. Д. Лысенко, Агробиология, Сельхозгиз, 1948.

Таблица 2

Размерные группы (в см)	Сазан						Лещ		
	30—35	— 40	— 45	— 50	— 55	— 60	25 — 28	— 30	— 33
Наибольшая высота тела (в см)	10,6 10,4	11,6 11,2	12,6 12,0	13,7 12,7	14,5 14,3	16,5 15,0	— 10,5	11,3 10,6	12,2 11,6
Наименьшая высота тела (в см)	4,4 4,1	4,9 4,7	5,4 5,0	5,5 4,7	6,6 6,3	7,5 7,0	— 2,8	3,2 3,0	3,3 3,2
Отношение наибольшей высоты тела к длине (H/L)	1:3,2 1:3,3	1:3,3 1:3,4	1:3,4 1:3,56	1:3,4 1:3,7	1:3,69 1:3,72	1:3,5 1:3,9	— 1:2,5	1:2,6 1:2,7	1:2,5 1:2,7
Высота головы у затылка (в см)	5,7 5,5	6,4 6,3	6,9 6,6	7,4 7,2	7,8 7,7	9,0 8,5	— 5,2	5,8 5,4	5,7 5,5
Обхват тела (в см)	27,8 27,0	30,3 29,4	33,0 31,8	36,4 34,1	49,6 37,6	45,5 39,0	— 24,4	26,7 25,2	29,5 27,0
Вес тела (в г)	990 966	1378 1274	1892 1642	2487 2208	3478 3096	4582 3690	— 452	696 509	805 638
Вес гонад (в г)	171 129	272 140	392 212	428 287	583 462	815 650	— 32,5	97,5 41,4	128,3 57,2
Коэффициент зрелости (в %)	17,3 13,0	19,7 11,0	20,7 12,9	17,2 13,0	16,8 14,9	17,8 17,6	— 7,2	14,0 8,1	15,9 8,9
Упитанность	2,4 2,3	2,5 2,2	2,3 2,0	2,4 2,0	2,25 2,15	2,4 1,8	— 2,17	2,63 2,04	2,52 2,12
Абсолютное количество икры (в тыс. шт.)	214 184	300 193	388 256	475 326	564 498	853 682	— 85	141 93	194 116
Количество икринок в 1 г (в шт.)	1252 1428	1105 1379	991 1212	1112 1138	968 1078	1010 1050	— 2637	1447 2259	1514 2036

Примечание. В числителе показаны отобранные самки, в знаменателе — отбракованные самки.

Техника отбора самок несложна, признак, по которому мы рекомендуем делать отбор, заметно выделяется и отличить его, при известном навыке, может каждый. Необходимо, чтобы рыбовод лично занимался отбором наиболее плодовитых самок.

Отбор леща несколько осложняется тем, что лов основан преимущественно на весенних подходах из моря, и приходится заготавливать леща не вблизи рыбных ям, где рыба сконцентрирована в течение длительного времени, а на речных тонях. Но это обстоятельство не будет серьезным препятствием, если отбракованные самки в дальнейшем составят, как в 1951 г., не более 7—10%.

Отбирая наиболее плодовитых самок сазана для рыборазведения, мы предполагали, что они должны отличаться не только по абсолютному количеству икры, но и по быстроте созревания и икрометания. Наше предположение полностью оправдалось. 29 апреля, т. е. через 4 дня с момента посадки, значительное количество сазана уже нерестовало. Нерест длился не более 7 дней (с 29 апреля по 6 мая), причем самый интенсивный нерест наблюдался 1—3 мая. В дальнейшем мы не находили нерестующих производителей, хотя в прошлые годы нерест единичных особей сазана на рыбоводных хозяйствах наблюдался нами во второй половине мая и даже в начале июня. В 1951 г. икрометание сазана на естественных полоях близ Алтуфьевского продолжалось еще 16 мая, т. е. на 10—15 дней позднее, чем в рыбоводном хозяйстве.

Таким образом, отбор наиболее плодовитых самок, нерест которых проходит в более сжатые сроки, позволяет в дальнейшем не прибегать к гипофизарным инъекциям сазана.

Для выяснения конечных результатов опыта отбора и сокращения нормы посадки производителей сазана на нерест мы всех мальков пропустили через аппарат Ф. Е. Елисеева [1] и провели количественный и ве-

[1] Ф. Е. Елисеев, Аппарат для учета молоди рыб, выпускаемой из нерестово-выростных хозяйств, «Рыбное хозяйство», 1950, № 3.

совой учет всего урожая. В 1951 г. Севкаспрыбводом впервые был осуществлен ранний выпуск молоди в реки.

Результат учета показан в табл. 3.

Данные, приведенные в табл. 3, показывают, что почти по всем показателям получены хорошие результаты. Так, от 485 отобранных самок сазана, длина тела которых не превышала в среднем 41,5 см, икры получено на 18% больше, чем намечалось получить от 727 самок без отбора. Общая численность молоди сазана оказалась вдвое, а от одной самки даже втрое больше, чем было предусмотрено планом. Выживание молоди сазана от икры повысилось на 70%. Несколько заниженные показатели получены по продуктивности и, особенно, по среднему весу мальков. Этого и следовало ожидать, так как при более раннем выпуске молоди из рыбоводных хозяйств средний вес сазана не превышает 3 г.

Таблица 3

	По плану	Фактически	Отклонение от плана (+ —)
Норма посадки самок сазана на нерест (в шт.)	727	485	— 33%
Рабочая плодовитость самок сазана (в шт.)	123—500 000	145 830 000	+ 18%
Общая численность молоди сазана (в шт.)	8 645 000	17 445 000	+102%
Выход молоди от одной самки сазана (в шт.)	11 890	35 970	+ 302%
Количество молоди сазана на 1 га (в шт.)	37 600	75 800	+102%
Общая продуктивность (в кг/га)	250	226	— 10%
Выживание молоди сазана (в %)	7,0	11,9	+ 70%
Средний вес молоди сазана (в г)	5,0	2,6	—48,4%

Располагаем ли мы достаточно достоверными данными для того, чтобы утверждать, что сравнительно хорошие результаты выращивания молоди в Алтуфьевском хозяйстве в 1951 г. были получены именно в результате отбора производителей сазана? В 1951 г. выращивание молоди рыб на Алтуфьевском хозяйстве протекало в особых условиях. Необычно стремительный подъем уровня полых вод позволил провести раннее (на 6—8 дней) обводнение и зарыбление рыбоводного хозяйства. Поэтому к началу икрометания были уже затоплены сравнительно высокие по характеру рельефа и наиболее ценные для нереста участки, обильно заросшие мягкой луговой растительностью. Нерест производителей на этом субстрате, начавшийся также на 5—7 суток раньше, чем обычно, обеспечил сохранение оплодотворенной икры, при других условиях в большом количестве погибающей от заиления. Температурные условия в 1951 г., в особенности во время нереста, развития икры и нагула молоди, были достаточно благоприятными. Выклев личинок произошел на 6—9 дней раньше, чем обычно. Кроме того, как уже отмечалось, в 1951 г. впервые был осуществлен наиболее ранний выпуск молоди из рыбоводных хозяйств.

Установить, какой из указанных факторов, включая и отбор производителей, является доминирующим в обеспечении наиболее высокого урожая молоди сазана на Алтуфьевском хозяйстве и выразить значение каждого из них в количественных показателях невозможно. Такие дробные показатели могут быть получены путем постановки серии опытов в специально оборудованных небольших экспериментальных водоемах.

Не располагая такими возможностями, мы попытались определить косвенным путем значение отбора производителей сазана в повышении численности молоди и тем самым подтвердить необходимость широкого внедрения его в производство. Этот путь — сравнительная оценка результатов, полученных в Алтуфьевском и других рыбоводных хозяйствах. Для этой цели мы воспользовались данными И. И. Кузнецовой и В. С. Шпагиной[1] по выращиванию молоди в хозяйстве Танатарка и рыбоводно-биологической станции Севкаспрыбвода (В. В. Мильштейн) в хозяйстве Батрачка за 1951 г. Использование данных именно этих двух рыбоводных хозяйств вызывалось тем, что в них, как и в Алтуфьевском хозяйстве, молодь учитывается поголовно. Специфические особенности выращивания молоди в 1951 г. в равной степени благотворно влияли на формирование урожая мальков в Алтуфьевском и других рыбоводных хозяйствах, в том числе в Танатарке и Батрачке, где в результате проведения более уплотненной посадки производителей на нерест в 1951 г. были получены весьма высокие урожаи молоди, и план выпуска мальков выполнен со значительным превышением. Поскольку в Танатарке и Батрачке сазан на нерест отсаживался без отбора, а в Алтуфьевском с применением отбора при сокращении нормы посадки производителей, то различие в результатах, полученных в сравниваемых рыбоводных хозяйствах в 1951 г., может быть со значительной долей вероятности отнесено на счет отбора наиболее доброкачественных самок.

Результаты по этим трем рыбоводным хозяйствам приводятся в табл. 4.

Несмотря на высокие общие показатели, полученные в 1951 г. по всем трем рыбо-

[1] И. И. Кузнецова и В. С. Шпагина, Опыт повышения урожая молоди рыбы в рыбоводном хозяйстве, «Рыбное хозяйство», 1951, № 10.

Таблица 4

Хозяйства	Посадка самок сазана (в шт.)		Количество молоди сазана (в млн. шт./га)		Выход молоди сазана (в тыс. шт.)		Выход молоди от одной самки (в тыс. шт.)		Выживание молоди сазана (в %)		Средний вес сазана (в г)	
	по плану	фактически	по плану	фактически	по плану	фактически	по плану	фактически	по плану	фактически	по плану	фактически
Танатарка	720	960	8,4	20,2	35,0	80,7	11,66	21,0	7,0	11,2	1,5	1,8
Батрачка	335	670	5,45	11,6	34,1	72,5	16,2	17,3	7,0	12,0	3,0	2,28
Алтуфьевский	727	485	8,64	17,44	37,6	75,8	11,9	36,0	7,0	11,9	5,0	2,58

водным хозяйствам, в Алтуфьевском количество молоди сазана, полученной от каждой самки, на 108% больше, чем в Батрачке, и на 70% больше, чем в Танатарке, а средний вес мальков выше, чем в двух остальных хозяйствах.

Таким образом, предлагаемый метод отбора дал положительный результат. Необходимо проверить его на нескольких хозяйствах и в случае повторного получения положительного результата внедрить в производство.

Г. П. ПЕТРОВ

О возрасте личинок лосося, выпускаемых рыбоводными заводами

По инструкции рекомендуется выпускать личинки лосося из питомников в маточные водоемы на стадии повышенной стойкости в начале активного питания, в возрасте 25—30 дней.

Руководствуясь этой инструкцией, северные рыбоводные заводы (Соянский, Пинежский, Онежский) зачастую выпускали в маточные водоемы некачественных личинок с пониженной жизнестойкостью. К сожалению, до настоящего времени нет ни одной работы о развитии личинок семги в северных условиях.

Небольшие наблюдения за развитием личинок, проведенные в 1951 г. на Пинежском рыбоводном заводе Севрыбвода, показали такие результаты.

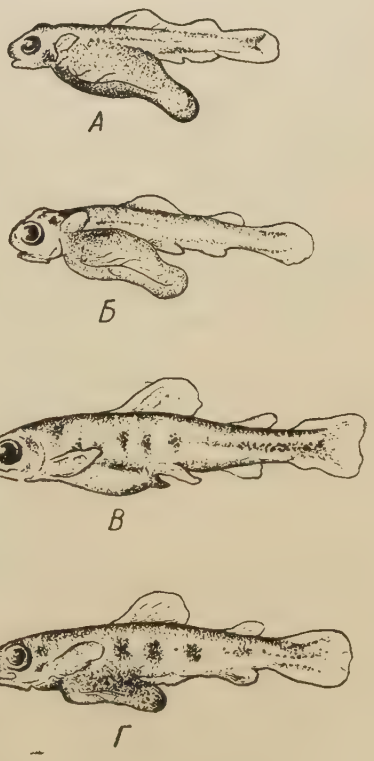
Массовый выход личинок на заводе был 17 апреля и закончился 19 апреля. При выходе личинки имели следующие размеры:

Таблица 1

	Длина (в мм)	Вес (в мг)	Длина желточного мешка (в мм)	Длина выроста желточного мешка (в мм)
Максимальная .	20	90	12	8
Минимальная . .	17	70	9,5	4
Средняя . .	18	80	10,9	5,35

Грудные плавники слабо развиты. Личинки лежат на дне питомника на боку, почти неподвижно (рис. *А*).

Выпуск личинок из питомников в р. Пи-



Личинки семги:

А — однодневная; *Б* — 25-дневная; *В*—50-дневная из питомника на р. Пинеге; *Г*—50-дневная из питомника на р. Соге.

негу был проведен с 12 по 14 мая в возрасте 25—27 дней, т. е. возрасте, рекомендуемом инструкцией.

За время выдерживания в питомниках с личинками произошли следующие изменения.

Таблица 2

	Длина (в мм)	Вес в (мг)	Длина желточного мешка (в мм)	Длина выроста желточного мешка (в мм)
Максимальная	22	130	11,2	6
Минимальная	20	120	6	3
Средняя	21	125	8,8	3,9

Размеры личинок увеличились в среднем на 16%, вес на 56%. Размер желточного мешка уменьшился на 24%. Размер желточного мешка еще значителен и по отношению к длине тела составляет 42% (у однодневных 51%). Вырост желточного мешка не позволяет личинкам принять вертикальное положение, и личинки лежат на боку, малоподвижны, движение их боковое (рис. *Б*).

После выпуска основной массы личинок в р. Пинегу, около 5 тыс. личинок было оставлено для дальнейшего выращивания. Часть из них была оставлена в питомнике на р. Пинеге, а большая часть перенесена для выращивания в выростные прудики и питомник на р. Соге.

Взятая из питомника на р. Пинеге 7 июня проба личинок в возрасте 50 дней имела следующие показатели: средняя длина 25,5 мм, средний вес 130 мг. Желточный мешок почти рассосался, хорошо развиты плавники, кожный покров хорошо пигментирован. Это вполне сформировавшиеся рыбки, быстро реагирующие на внешние раздражения и активно передвигающиеся (рис. *В*).

Личинки, взятые из питомника на р. Соге в том же возрасте (50 дней), значительно отставали в своем развитии от личинок, выращиваемых в р. Пинеге. Их средняя длина 25 мм, вес 120 мг. У 75% личинок еще имелась жировая капля от 0,8 до 2 мм, у 55% не закончился процесс всасывания выроста желточного мешка и у некоторых личинок он достигает 2—2,5 мм. Общая длина желточного мешка у отдельных личинок достигает 5—6 мм (рис. *Г*).

Только на 57-й день личинки в питомнике на р. Соге достигли того развития, какое наблюдалось у 50-дневных личинок, выдерживаемых в питомнике на р. Пинеге.

На развитие личинок оказывает влияние разница в температурах воды, которая наблюдается летом в реках Пинеге и Соге.

Рекомендуемый для северных рыбоводных заводов показатель времени выпуска личинок из питомников в водоем — «возраст в днях» — должен быть изменен. Для суждения о жизнестойкости выпускаемых личинок, помимо длины и веса, обычно указываемых в актах о выпуске личинок, должны быть взяты другие показатели — размер желточного мешка, наличие жировой капли и т. д.

Правильнее определять момент выпуска личинок по градусо-дням, потребовавшимся для достижения той или иной стадии развития личинок со дня их вылупления из икры. Переход на определение времени выпуска личинок по градусо-дням позволит избежать ряд ошибок, так как в холодную весну и лето личинки могут не достигнуть того развития, которого они достигнут при теплой весне в 25 дней. Число градусо-дней, потребовавшихся на формирование 50-дневных личинок, выдерживаемых в р. Пинеге, составило 240 (примерно столько, сколько требуется на инкубацию икры семги).

Более строгий подход к качеству выпускаемой рыбоводными заводами продукции, безусловно, должен сказаться на повышении эффективности работы рыбоводных заводов.

А. Ф. ЗУБРИКОВ

Успехи Полярной МРС

Двадцать лет назад для технической реконструкции и организации колхозного лова были созданы моторно-рыболовные станции. С того времени сеть моторных рыболовных станций широко охватила все рыбопромышленные бассейны нашей страны, от южных морей до Заполярья и от Балтики до Дальнего Востока. О том, что сделано и делается этими станциями для организации и механизации колхозной добычи рыбы, можно судить, например, по результатам, достигнутым Полярной МРС и обслуживаемыми ею рыболовецкими колхозами.

Основным показателем работы Полярной МРС является то, что более 90% всего улова обслуживаемые ею колхозы добывают механизированными средствами.

Через моторные рыболовные станции Советское государство щедро оснащает рыболовецкие колхозы моторизированным флотом и технически совершенными, механизированными орудиями лова. Много таких судов и орудий лова получила и Полярная МРС. Для эксплуатации этих судов и орудий лова потребовались квалифицированные кадры разных специальностей. Эти кадры должны были быть созданы, как того требуют положение о МРС и устав рыболовецкой артели, из среды самих рыбаков-колхозников. Совместными настойчивыми усилиями Полярной МРС и связанных с нею колхозов эта задача была успешно решена. В результате систематической технической учебы рыбаков-колхозников, бригадиров и звеньевых, предварительной подготовки, а затем прохождения специальных курсов, выросли колхозные капитаны, штурманы, механики, радисты, тралмейстеры, дрифмейстеры и т. д.

Круглогодовой траловый лов трески с малых рыболовных траулеров, кошельковый лов сельди в открытом море и в любом районе мурманского побережья, усовершенствованные орудия прибрежного лова (подвесные и тяглово-обкидные невода) прочно вошли в практику колхозной добычи рыбы.

Пройдя серьезную учебу и пользуясь наставлениями и помощью инженерно-технических работников Полярной МРС, Мурманской экспериментальной базы и научных работников ПИНРО, колхозные специалисты не только хорошо овладели новой техникой, но стали совершенствовать эту технику. Среди них выросли подлинные новаторы производства.

Капитан мотобота «Зюйд-ост» Д. Т. Яковлев внес ряд новшеств в технику кошелькового лова. Увеличив загрузку нижней подборы у пятного крыла, он ускорил опускание этой части невода в воду, приостановив этим массовый уход рыбы до завершения замета. Ему же принадлежит простой и достаточно надежный способ борьбы с уходом рыбы через «ворота» кошелькового невода. С этой целью т. Яковлев стал опускать с судна кусок белой ткани в виде фартука с грузом внизу. Сам по себе такой кусок ткани не представляет большой преграды для рыбы, но отпугивает ее своим резко выделяющимся цветом. Во всяком случае, рыба перестала скапливаться у «ворот» и уходить через них.

Д. Т. Яковлев никогда не успокаивается на достигнутом. В настоящее время он занят разработкой нового способа добычи сайды вместо пассивного и неэффективного лова ее ловушками. Добывать сайду т. Яковлев рассчитывает облегченным редкоячейным кошельковым неводом длиной не менее 450 м, чтобы им можно было обметать эту быстро движущуюся рыбу.

В. В. Шабунин более семи лет возглавляет бригаду в колхозе «Третья пятилетка». С 1949 г. его бригада стала добывать рыбу новым орудием лова — подвесным неводом. Выставляя этот невод в открытом Кольском заливе, т. Шабунин сумел добиться такого крепления, что невод ни разу не был поврежден штормами. Мало того, т. Шабунин существенно улучшил конструкцию невода. Дорожка для хода рыбы от крыльев в ловушку была устроена так, что нижняя часть ее, опущенная на 15-метровую глубину, шла горизонтально, а затем круто поднималась вверх. Заметив, что рыба не поднимается выше половины дорожки, т. Шабунин проделал следующий опыт: поднимая с двух лодок низ дорожки, где скапливалась рыба, он понуждал ее этим заходить в ловушку. Улов увеличился почти в десять раз. Таким путем т. Шабунин убедился в том, что при обычном расположении дорожки рыба не в состоянии подниматься всей массой по крутому подъему: большая часть рыбы, скапливаясь, оставалась на горизонтальной части дорожки, а в ловушку заходила только та рыба, которая оказывалась наверху. После этого т. Шабунин уничтожил излом в дорожке и вытянул ее снизу до верху в одну линию. Благодаря этому усовершенствованию в ловушке невода во время массового хода рыбы ее стало накапливаться до 300 ц.

Как и т. Яковлев, т. Шабунин не перестает стремиться к дальнейшему совершенствованию техники лова. Учитывая, что осенью рыба (в частности, сельдь) опускается глубже 20 м, т. Шабунин предложил в холодное время года удлинять дорожку подвесного невода с 40 до 55 м, а низ дорожки опускать на глубину до 25 м. Работники Полярной МРС признали это предложение правильным. Осуществление этого предложения новатора еще больше увеличит уловы на подвесной невод.

От новаторов-колхозников не отстают и инженерно-технические работники Полярной МРС, стремясь систематически совершенствовать орудия и технику лова, конструкции промысловых механизмов. Главный инженер Полярной МРС П. С. Сотников сконструировал малый тягло-обкидной невод, широко внедренный для прибрежного лова сельди в губах на таких участках, где неприменимы крупные кошельковые невода. Сконструированные работниками МРС механические ролы для выборки дрифтерных сетей установлены на всех судах. Начальник механической мастерской МРС П. П. Шепетов и слесарь А. И. Кучепатов сконструировали приспособление, устранившее буксование ваерных барабанов траловой лебедки. В настоящее время завод-изготовитель все траловые лебедки выпускает с этим приспособлением. Применив новый способ замены форштевней и килей судов при ремонте, плотники С. И. Креханов и А. Х. Бергер во много раз ускорили эти операции и уменьшили их трудоемкость.

Отличными мастерами своего дела зарекомендовали себя многие механики и мотористы промысловых судов: механик малого рыболовного траулера «30 лет ВЛКСМ» А. И. Романов, например, отработал на двигателе 3Д6 больше 2400 часов без каких-либо поломок и без остановок, превысив норму работы двигателя на 400 часов, причем этот двигатель у т. Романова и после 2400-часовой работы находится в отличном состоянии. Механик мотобота «Параллель» А. С. Иванищев безаварийно отработал на судовом двигателе «Катерпиллер» свыше 7000 часов. Моторист мотобота «Бравый» Д. П. Третьяков работает на 60-сильном двигателе типа «Болиндер» более 14 лет, не имея ни одного простоя по техническим причинам.

Благодаря прекрасному уходу за двигателем все эти 14 лет т. Третьяков работает на рамовых подшипниках заводской заливки.

Коллективы Полярной МРС и обслуживаемых ею колхозов хорошо понимают основную силу социалистического соревнования — товарищескую взаимопомощь. В 1951 г., например, команда мотобота «Параллель» соревновалась за высокие уловы с командой мотобота «Гордый». В один из августовских дней команда мотобота «Параллель» обметала одним заметом кошелькового невода около 600 ц сельди. Выгрузка такого богатого улова небольшим каплером заняла бы слишком много времени, к тому же поднимался сильный ветер, начиналась большая волна. В таких трудных обстоятельствах коллективу мотобота «Параллель» помогла команда «Грозного». Она дала команде «Параллели» десятиметровое крыло своего невода, из которого сделали подобие волокуши. Этой волокушей стали вычерпывать из невода сразу по 30—40 ц рыбы, и улов был спасен полностью.

Вскоре команда «Параллели» обметала еще около 300 ц сельди, а погода была еще хуже, чем в первый раз. Тогда коллектив «Параллели» подозвал промышлявшее неподалеку судно «Фрунзе» и предложил его команде брать рыбу из своего невода. Рыба не была потеряна, и оба судна вернулись в порт с хорошими уловами.

Самым ценным в работе Полярной МРС и обслуживаемых ею колхозов является то, что опыт новаторов и достижения передовиков социалистического соревнования быстро и широко распространяются среди всех рыбаков-колхозников. В результате этого стахановские уловы на одно судно не оставались единичными рекордами, но сравнительно скоро становились средними для всех судов. Это видно из того, что при росте общего улова моторизированным флотом с 1946 по 1951 г. на 90% максимальный улов на одно судно увеличился за это время на 63%, а средний улов на одно судно — на 124%. За последние три года (1949—1951) отношение между величиной среднего годового и величиной максимального годового улова на одно судно изменялось следующим образом: 1:1,8 (1949 г.); 1 : 1,6 (1950 г.) и 1 : 1,4 (1951 г.), т. е. средние уловы все больше и больше подтягивались к уловам передовых судов, количество которых непрерывно растет.

Наряду с ростом количественных показателей достигнуты хорошие качественные показатели работы Полярной МРС и обслуживаемых ею колхозов. Себестоимость центнера добытой рыбы, например, в 1951 г. снижена на 3,2% по сравнению с запланированной и на 46% по сравнению с себестоимостью рыбы, выловленной в 1949 г. Износ орудий лова и промыслового инвентаря в 1951 г. снижен по сравнению с запланированным на 29 тыс. руб. Топлива в 1949 г. сэкономлено на 40 тыс. руб., в 1950 г. — на 77 тыс. руб. и в 1951 г. — на 59 тыс. руб.

Все эти успехи резко улучшили материальное благосостояние рыбаков-колхозников. Средний заработок каждого рыбака в 1951 г. составил 19 200 руб. вместо 9460 руб. в 1947 г., т. е. возрос больше чем вдвое. Мотористы и механики заработали в 1951 г. по 25—27 тыс. руб. и капитаны — до 30—32 тыс. руб. Капитаны-новаторы заработали еще больше. Капитан П. Н. Никифоров, например, заработал 39 635 руб., а Д. Т. Яковлев — 41 127 руб.

Но это еще не все. Некоторые вторые члены рыбацких семей занимаются другими работами или в колхозном подсобном хозяйстве, и от этого общий доход семьи возрастает до 30—40 тыс. руб. В семье, рыбака т. Парашичева из колхоза «Энергия» отец работал рядовым рыбаком, а дочь — поварихой на рыболовном судне. Оба они заработали 32 тыс. руб. В этом же колхозе семья Анисимовых состоит из шести человек: трое трудоспособных и трое детей. Сам т. Анисимов, уже пожилой человек, работал рядовым рыбаком. Его сын в течение полугода заканчивал учебу, а затем был назначен помощником капитана промыслового судна. Жена

т. Анисимова работала в подсобном сельском хозяйстве. Общий денежный доход этой семьи в 1951 г. составил 44 462 руб. (не считая натуральной оплаты трудодней).

Работники Полярной МРС и рыбаки обслуживаемых ею четырех колхозов («Энергия», «Ударник», «Северная звезда» и «Третья пятилетка») могут заслуженно гордиться достигнутыми успехами. Однако они хорошо знают, что ими использованы еще далеко не все возможности повышения уловов и улучшения организации труда. Проверяя несколько раз в течение 1951 г. выполнение взаимных договорных обязательств, работники станции и рыбаки-колхозники смело вскрывали недостатки своей работы. Это помогло им поставить перед собой задачи по дальнейшему совершествованию техники и организации производства, чтобы в нынешнем году добиться еще больших успехов.

Крупные резервы дальнейшего повышения производительности труда заложены в сокращении простоев промыслового флота. В 1950 г. время работы промыслового флота на лову (не считая времени, затраченного на переходы) составило 1323 суток, а непромысловое время (стоянки из-за штормов и туманов, сдача рыбы и снабженческие операции в порту и нахождение в ремонте) заняло 2309 судосуток. В 1951 г. показатели заметно улучшились: продолжительность работы флота на лову увеличилась до 1898 суток, а непромысловое время сократилось до 1842 судосуток. Этому содействовало и ускорение судоремонтных работ (в 1951 г. флот пробыл в ремонте 991 судосутки вместо 1164 судосуток в 1950 г.) и то, что судовые команды научились вести лов рыбы при пяти- и шестибалльных ветрах (на стоянки из-за штормов и туманов в 1951 г. затрачено 425 судосуток вместо 544 судосуток в 1950 г.). Тем не менее, такой режим, когда продолжительность работы на лову (1898 судосуток) почти равна непромысловому времени (1842 судосуток), открывает конечно, большие возможности дальнейшего роста уловов.

Для того, чтобы повысить заинтересованность рыбаков-колхозников в результатах их производственной работы, решено перевести бригады механизированного лова на хозяйственный расчет. На первое время судовым бригадам будут планироваться количества и стоимость горючего, сумма затрат на эксплуатацию и ремонт судна, орудий лова, промыслового инвентаря и т. д. Это еще более мобилизует бригады на борьбу за сокращение расходов на каждой производственной операции и за дальнейшее снижение себестоимости добываемой рыбы.

На 1952 г. работники Полярной МРС и рыбаки-колхозники обслуживаемых ею колхозов взяли новые, повышенные социалистические обязательства. Закрепляя достигнутые успехи и еще шире развертывая социалистическое соревнование, они с честью выполнят и перевыполнят свои обязательства перед Родиной и любимым вождем советского народа товарищем Сталиным.

Г. С. ПОПОВ

Капитан поискового рыболовного траулера № 19

Опыт промысловой разведки и лова рыбы

Эксплуатационное время промыслового или поискового траулера составляется из следующих основных элементов: стоянка в порту, переход на промысел, спуск и подъем трала, тралирование, переход с промысла, ремонт механизмов и т. д.

Анализируя работу рыболовных траулеров, нужно разделять время, затрачиваемое на непосредственный промысел рыбы и на различные операции, связанные с ним. Естественно, что увеличение времени, затраченного непосредственно на промысел,

рыбы, ведет к увеличению вылова рыбы.

В настоящей статье мы не задаемся целью анализа эксплуатационных возможностей траулера вообще, а, используя свой опыт работы и наблюдения, остановимся на некоторых вопросах, касающихся непосредственно промыслового времени.

Обычно принято считать, что чем больше трал находится в воде (активное траление), тем больше будет выловлено рыбы. Понятно, что при одинаковой промысловой обстановке улов рыбы будет больше на том траулере, где время траления больше. На кораблях с хорошо отработанным режимом траление достигает 18 час. в сутки. Но увеличение улова рыбы достигается не только путем количественного увеличения числа часов траления, но и совершенствованием качества траления.

К сожалению, вопросу совершенствования качества траления не всегда придается серьезное значение. Поэтому Управление флотом «Мурманрыбы» и многие команды кораблей ведут борьбу лишь за увеличение количества часов траления.

Команды передовых кораблей тралового флота достигли рекордных уловов потому, что они постоянно заботятся и об увеличении числа часов траления, и о том, чтобы трал прошел по такому месту, где в данных условиях больше рыбы.

Равняясь на передовые команды траулеров и используя их опыт работы, нужно соблюдать три основных условия: 1) Надо хорошо знать и учитывать промысловые условия в данном районе. 2) Необходимо знать район лова рыбы — глубины, расположение, грунтовые условия, течения и т. п. 3) Перед выходом на лов иметь соответствующие, правильно оснащенные орудия лова.

Промысловая обстановка зависит от сезона промысла рыбы, места промысла, объекта промысла, метеорологических условий и других факторов. Все эти сведения легко доступны каждому капитану судна.

Необходимость наличия исправных и соответствующим образом оснащенных орудий лова настолько очевидна, что о ней не приходится говорить.

Что же касается знания района лова, рельефа дна, глубин, направления течений и т. п., то для этого нужно иметь большой опыт. Нужно учитывать, что эти сведения не всегда можно получить из справочной литературы. Только при постоянном изучении районов лова и широком обмене опытом можно быстро обогатить свои знания.

Для дальнейшего совершенствования качества траления нужно прежде всего хорошо знать рельеф дна. Как раз этих-то знаний и недостает многим экипажам и прежде всего капитанам траулеров. Работа ПИНРО в этом направлении пока еще не может нас удовлетворить.

Примеры практической работы тралового флота убеждают нас в важности знания рельефа дна.

В годы Великой Отечественной войны наш траловый флот вынужден был ловить рыбу в прибрежной зоне. Работая в этих усложнившихся условиях, команды траулеров отказались от длительного траления и сократили время одного траления с 1,5—2 часов до 20—40 минут.

Дело в том, что при длительном тралении в районах со сложным рельефом дна трал сильно повреждался и не удерживал улов рыбы. В местах с очень сложным рельефом дна всегда есть участки с грунтом, вовсе не пригодным для траления. Эти участки богаты рыбой, но очень невелики. Поэтому тралить на них больше 20—30 минут нельзя.

Как показывает опыт работы на таких участках, при 20—30-минутном тралении улов рыбы часто бывает больше, чем при тралении в течение 1,5—2 часов на обычных местах.

Недаром у рыболовов есть пословица: «Рыба камешки любит».

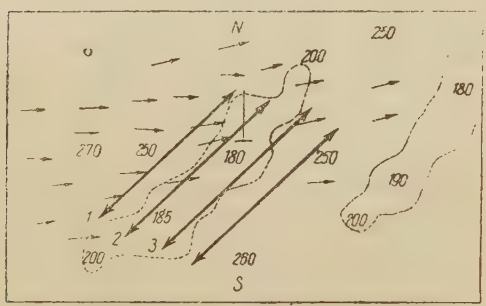
И действительно, бывают дни, когда команда траулера делает всего лишь 4—5 тралений за сутки, при продолжительности каждого траления 20—30 мин., а рыбы добывают столько, что остальное время вынуждены лежать в дрейфе для обработки улова. В такие дни улов на

один траулер составляет 800—900 д в сутки.

Таким образом, несмотря на нахождение трала в воде всего лишь 2—3 часа в сутки, команда траулера перевыполняет задание и экономит расходы на топливо, сетематериалы и удлиняет срок эксплуатации машин.

Мы хорошо знаем, что в открытом море рыба придерживается мест с резко меняющимися глубинами и концентрируется на склонах банок со стороны течения. На противоположных сторонах банок уловов рыбы, как правило, не бывает или они значительно меньше.

Разберем конкретно произвольный участок лова (см. схему). На схеме



Примерная схема промыслового участка

изображена произвольно взятая банка в открытом море с глубинами меньше 200 м. Предположим, что ширина банки 2,5—3 мили, а глубина до дна около банки достигает 250—270 м. Маленькими стрелками, направленными с запада на восток, указано направление течения теплой воды. Четырьмя длинными стрелками обозначены четыре последовательных траления, сделанных вдоль банки: первое—к западу от банки, второе на западном склоне банки, третье—на восточном склоне банки и четвертое — к востоку от банки.

Если на банке есть рыба, то первое и второе траление дадут положительный результат, третье траление хорошего улова не даст, а четвертое траление вовсе не даст улова.

Кроме того, если к востоку от банки расположена еще одна банка и расстояние между ними будет невелико (3—4 мили), то на второй банке уловы будут всегда меньшими и неустойчивыми. Следовательно, при промысле рыбы и, особенно, при ее разведке, нужно хорошо знать свое местонахождение, так как при проверке только восточной банки можно ошибочно принять ее за западную и, таким образом, не обнаружить место с большой концентрацией рыбы, хотя оно и находится рядом.

Этот пример подтверждает необходимость самого тщательного изучения дна и в открытом море. Рельеф морского дна определяется наличием тысяч банок и ям, составляющих цельную, не всегда одинаково действующую, но постоянно зависимую одна от другой и многих других причин, систему промысловых банок. Правильно эксплуатировать эту систему можно при условии правильного представления о ней.

Из приведенных примеров видно, что для промысловой разведки рыбы и промысла донных рыб нужно очень точно знать свое местонахождение. Для этого недостаточно тех сведений, которые получает судоводитель в результате исследования или обсервации. Астрономическая обсервация, например, дает нам географические координаты с точностью до 1—3 мили, а для промысла донным тралом нужна почти абсолютная точность.

Поэтому место нужно определять промером дна эхолотом или механическим лотом.

Изучать нужно не только рельеф дна, но и грунтовые особенности отдельных участков. Для внимательного промыслового разведчика могут служить ориентирами и различные представители флоры и фауны водоема. По распространению отдельных групп донной фауны почти всегда можно определить свое местонахождение.

Скоростные рейсы за окунем или за треской и пикшей возможны только при условии высокого качества тралирования. Бывает, что та или иная рыба скапливается в каком-либо районе в огромных количествах. В этом случае промысел рыбы не представляет трудностей, так как ловится она всяким тралом, на раз-

ных курсах и разных глубинах. Но такая концентрация не всегда бывает.

Чаще всего рыба рассредоточена, и нужно приложить много энергии и труда для того, чтобы выполнить задание. Высококачественное траление при этом имеет исключительную значимость.

Технический совет объединения «Мурманрыбы» еще в 1950 г. постановил выделить два СРТ для изучения рельефа дна на промысловых участках, но до сих пор это решение не выполнено, что, несомненно, тормозит улучшение качества тралирования и затрудняет предвидение изменений в промысловой обстановке.

П. М. ПОЖОГИНА
Кандидат технических наук

Опыт копчения салаки на предприятиях рыбной промышленности Латвийской ССР

Качество консервов «Шпроты в масле», изготовляемых на Балтике из салаки и кильки, зависит от многих причин, среди которых основной является метод копчения рыбы. На качество шпротного полуфабриката решающее влияние имеет режим копчения. При высокой температуре и влажности газов в контрольной камере не только ускоряется процесс копчения, но и улучшается качество копченой рыбы. Копчение при низкой температуре и повышенной влажности среды часто приводит к «запариванию» рыбы. В такой рыбе мясо под кожей окрашивается и имеет горьковатый и кисловатый привкус. Происходит это потому, что при низкой температуре рыба слабо проваривается и частицы дыма легче проникают в глубокие слои мышц.

В процессе копчения на коже рыбы образуются складки, размеры и глубина которых зависят от режима копчения.

Замечено, что у копченой салаки и кильки, имеющих мелкую морщинистость кожи (рис. 1), при нагревании в масле не происходит разрывов кожи (рис. 2). В изготовленных из этой рыбы консервах «Шпроты в масле» сохраняется целостность кожных покровов рыбок, и консервы имеют высокие вкусовые и товарные качества (рис. 3).

При нагревании в масле копченой рыбы с крупной морщинистостью кожи (рис. 4) кожа разрывается уже при температуре 97—100° (рис. 5). Консервы, изготовленные из такой копченой рыбы, имеют низкое качество по вкусу и товарному виду (рис. 6).

Рис. 1. Копченая рыба с мелкой морщинистостью.

Рис. 2. Копченая рыба с мелкой морщинистостью после стерилизации в масле.

Рис. 3. Консервы „Шпроты в масле" из мелкоморщинистой рыбы.

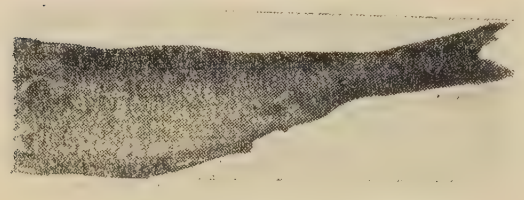


Рис. 4.Копченая рыба с крупной морщинистостью.

Практически бывает трудно отделить рыбу с мелкоморщинистой кожей от рыбы с крупноморщинистой кожей, поэтому мы рекомендуем проводить предварительное нагревание в масле образцов каждой партии копченой салаки и кильки.

Как показывает опыт, если при нагревании копченой рыбы в масле до 100° кожа не разрывается, то такая рыба хорошо выдерживает и стерилизацию при изготовлении консервов «Шпроты в масле». Рекомендуемый пробный метод проварки копченой рыбы не трудоемкий и вполне надежный для предварительного определения качества консервов.

Химический состав салаки Рижского залива резко меняется по сезонам. Исследования химического состава салаки, проведенные в 1951/52 г., показывают, что весной содержание жира в салаке доходит до 2,6—3,0%; в осеннее время содержание жира резко возрастает и доходит до 9,5—10,0%.

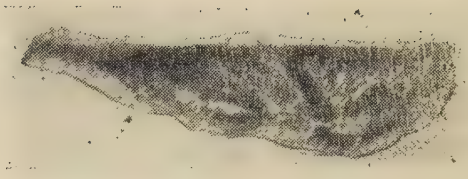


Рис. 5. Крупная рыба с крупной морщинистостью после стерилизации в масле.

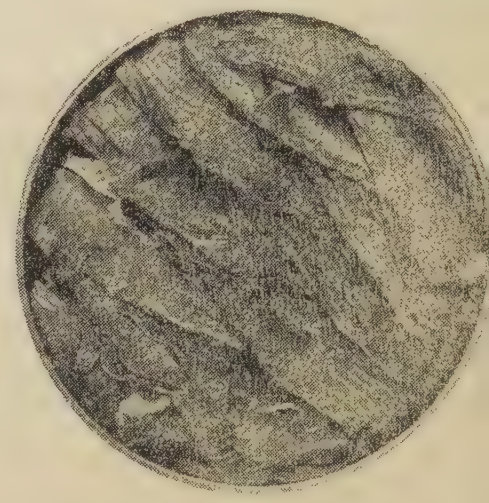


Рис. 6. Консервы „Шпроты в масле" из крупноморщинистой рыбы.

Изменение химического состава салаки заставляет менять и режим ее копчения по сезонам, что предусматривается новой инструкцией по копчению. Коптильщикам необходимо строго придерживаться этого указания, так как жирная осенняя рыба при копчении не выдерживает высокой температуры.

Весной салака имеет мало жира и большую влажность. Учитывая, что при копчении такой рыбы скорость испарения воды увеличивается, а следовательно, и топочный газ в камере насыщается водяным паром быстрее, двери камеры, при подсушке и проварке рыбы, можно открывать несколько шире, чем в осенне-зимнее время.

В осенне-зимний период рекомендуется процесс подсушки и проварки вести почти при закрытых дверях камеры копчения. В противном случае, можно получать копчушку, хорошую по вкусу и внешнему виду, но совершенно непригодную для выработки консервов.

Заслуживает внимания метод копчения салаки и кильки, применяемый мастером-коптильщиком Ригас-Юрмальского рыбного завода Латвийской ССР Э. Ф. Блокманис. Она работает на камерной пролетной печи рижского типа, размером 2,5 × 4,0 × × 2,0 м. Разовая загрузка шпротного сырья в камеру достигает 200 кг. В качестве топлива при копчении тов. Блокманис применяет стружку и щепу. Стружка раскладывается по всему периметру пода печи непрерывным слоем, шириной около 0,5 м. На стружки раскладывается щепа. Иногда дополнительно топливо раскладывается и в середине печи. За 4—5 мин. до начала копчения щепа поджигается по всей печи. Подготовленная для копчения рыба загружается в камеру после того, как щепа хорошо разгорится до яркого пламени. После загрузки камеры рыбой двери ее с одной стороны плотно закрываются, с другой стороны остаются открытыми. Пламя костра в период проварки рыбы поддерживается непрерывным подбрасыванием стружки.

Рыба, находящаяся в камере у закрытых дверей, подсыхает и проваривается за 5—7 минут. После этого закрытая дверь открывается, а противоположная закрывается. В таком положении рыба подсушивается и проваривается еще 4—6 мин.

После подсушки и проваривания начинается собственно копчение. При этом процессе стружки в топку не добавляют и двери плотно закрывают. В хорошую, ясную погоду подсушка рыбы проходит очень быстро. Если на коже рыбы при пробе на изгиб образуются крупные складки, то при проварке рыбы, перед «собственно копчением», в ярко горящий костер рекомендуется добавлять мокрую стружку.

Процесс копчения ведется так, чтобы через 7—10 мин. после загрузки рыбы температура в камере достигла максимума, т. е. осенью до 110—115°, зимой до 115—120° и весной до 130—140°. После закрытия дверей камеры и шибера дымохода пламя быстро затухает, начинается обильное образование дыма и поверхность рыбы окрашивается в золотистый цвет. При собственно копчении температура в камере обычно понижается до 105—90°. Режим копчения салаки жирностью 6—7% по методу Э. Ф. Блокманис показан на рис. 7.

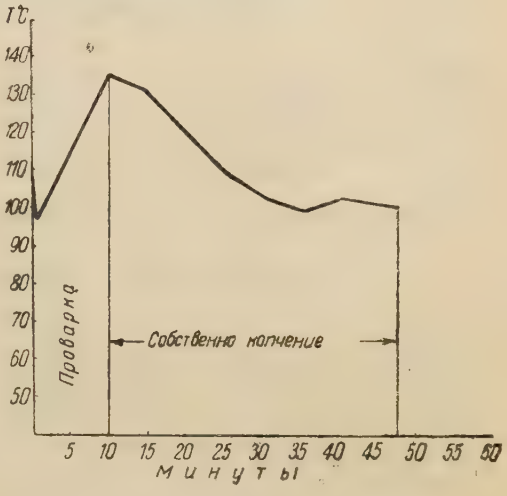


Рис. 7. Температурный режим копчения салаки по методу тов. Блокманис.

При большой влажности атмосферного воздуха и повышенной влажности рыбы иногда открывают двери коптильной камеры для понижения влажности топочного газа. В случае повышенной влажности рыбы после копчения рекомендуется проводить подсушку ее в камере в течение 3—5 мин. при открытых дверях и шибере дымохода. Весь процесс копчения салаки описанным методом продолжается 45—60 мин.

Выпускаемая Э. Ф. Блокманис копченая рыба всегда имеет чистую, золотистую окраску поверхности, высокие товарные и вкусовые качества. При изготовлении консервов «Шпроты в масле» из такой рыбы кожный покров рыбы остается целым.

Надо широко распространить опыт работы мастера-коптильщика Э. Ф. Блокманис по производству копченой салаки и кильки для приготовления консервов «Шпроты в масле».

В ИНСТИТУТАХ И ЛАБОРАТОРИЯХ

Проф. Б. М. БЛИЕР и А. В. ВУРГАФТ
Доктор технических наук Кандидат технических наук

О выборе рационального типа холодильной машины для предприятий рыбной промышленности

В статье приведены результаты проведенной в Астрыбвтузе научно-исследовательской работы, показывающие, что в условиях предприятий рыбной промышленности с самостоятельным энергоснабжением применение малометражных абсорбционных холодильных машин дает возможность значительно снизить энергетические расходы, стоимость и металлоемкость холодильных установок.

Любая холодильная установка должна обеспечивать поддержание заданной температуры камеры или рассола при наличии охлаждающей воды с определенной температурой. Многолетний практический опыт и специальные исследования показали, что изменения предельных температур цикла компрессорной холодильной машины (КХМ) весьма ощутительно отражаются на экономичности ее работы. Ввиду этого установились общепринятые нормы средних температурных напоров в конденсаторах (5 + 7°), испарителях (4—6°) и в камерах (8—10°). Иное положение для абсорбционных холодильных машин (АХМ). Нами установлено, что для АХМ температуры испарения и конденсации оказывают очень слабое влияние на экономичность установки. В связи с этим разработан метод проектирования так называемых «малометражных» АХМ, позволяющий резко снизить поверхность аппаратуры АХМ без ущерба для ее экономичности. Метод этот сводится к следующему:

1) путем расширения температурного интервала между конденсацией и испарением холодильного агента увеличить температурный напор в конденсаторе и испарительной системе и тем самым значительно уменьшить их поверхности;

2) путем повышения скорости циркуляции бедного раствора в теплообменнике АХМ за счет использования напора, бесполезно теряемого в регулирующем вентиле для раствора, повысить коэффициент теплопередачи в теплообменнике, соответственно сокращая его размеры.

При выборе типа холодильной машины первостепенную роль играют энергетические затраты на производство холода. Большинство предприятий рыбной промышленности получает электроэнергию от собственных электростанций и пар для технологических целей от собственных котельных. Поэтому в настоящей статье мы ограничимся рассмотрением выбора рациональной холодильной установки при наличии собственной электростанции. Электростанции могут быть паросиловые, чаще всего локомобильные с газогенераторными Д.В.С. и дизельные. Если учесть сравнительно малую энергоемкость предприятий рыбной промышленности и нежелательность применения дизельных электростанций, то основным источником энергии должны явиться локомобильные электростанции, которые экономичнее газогенераторных.

Критерием энергетического сравнения различных типов холодильных машин в указанных условиях должна быть стоимость топлива, расходуемого на производство холода заданных потребителем параметров.

Удельный расход условного топлива для КХМ определяется уравнением:

$$b_к = \frac{1000 \quad b_л\,(1+\Delta_{с.н.})}{860 \cdot \eta_{р.п.} \cdot \eta_{ген.} \cdot \eta_{сети} \cdot \eta_{мот.} \cdot \eta_{текс.} \cdot \varepsilon} \quad \frac{\text{кг усл. топлива}}{1000 \text{ ккал холода}}.$$

Принимая для локомобильной станции расход условного топлива на 1 квт-ч $b_л = 1{,}21$ кг/квт-ч (Л1, табл. 35) с учетом недогрузки и растопки, расход энергии на собственные нужды станции $\Delta_{с.н.} = 8\%$ (Л1, стр. 110), к.п.д. ременной передачи локомобиля $\eta_{р.п.} = 0{,}96$ к.п.д., электрогенератора $\eta_{ген} = 0{,}92$, к.п.д. токопроводящей сети $\eta_{сети} = 0{,}96$, средний к.п.д. электромоторов холодильных компрессоров $\eta_{мот}$ —0,87

и к.п.д. тексропной передачи к компрессору $\eta_{текс} = 0{,}98$, получаем зависимость $b_к$ от холодильного коэффициента ε в виде:

$$b_к = \frac{2{,}1}{\varepsilon} \frac{кг}{1000\ ккал}. \qquad (I)$$

Для АХМ при к.п.д. котельной $\eta_{кот.} = 0{,}72$, к.п.д. паропровода $\eta_{пп} = 0{,}99$, потере тепла на излучение в аппаратах АХМ $\nu = 5\%$, расходе пара на привод насосов для раствора $\Delta = 5\%$ к расходу пара на обогрев генератора, получим зависимость между удельным расходом условного топлива ($Q^н_р = 7000$ ккал/кг) и тепловым коэффициентом АХМ $\xi_а$ в виде:

$$b_а = \frac{1\,000\,(1+\nu+\Delta)}{\eta_{кот} \cdot \eta_{пп} \cdot Q^н_р \cdot \xi_а} = \frac{0{,}216\ кг\ усл.\ топлива}{\xi_а\ 1000\ ккал\ холода}. \qquad (II)$$

В исследованиях принята современная схема АХМ (рис. 1). Она характеризуется отбором части холодного богатого раствора на ректификацию смешением с последующим укреплением ректифицируемых паров путем возврата части жидкого аммиака из конденсатора. Часть богатого раствора направляется также в форгенератор, обогреваемый наиболее горячим бедным раствором и отходящим конденсатом.

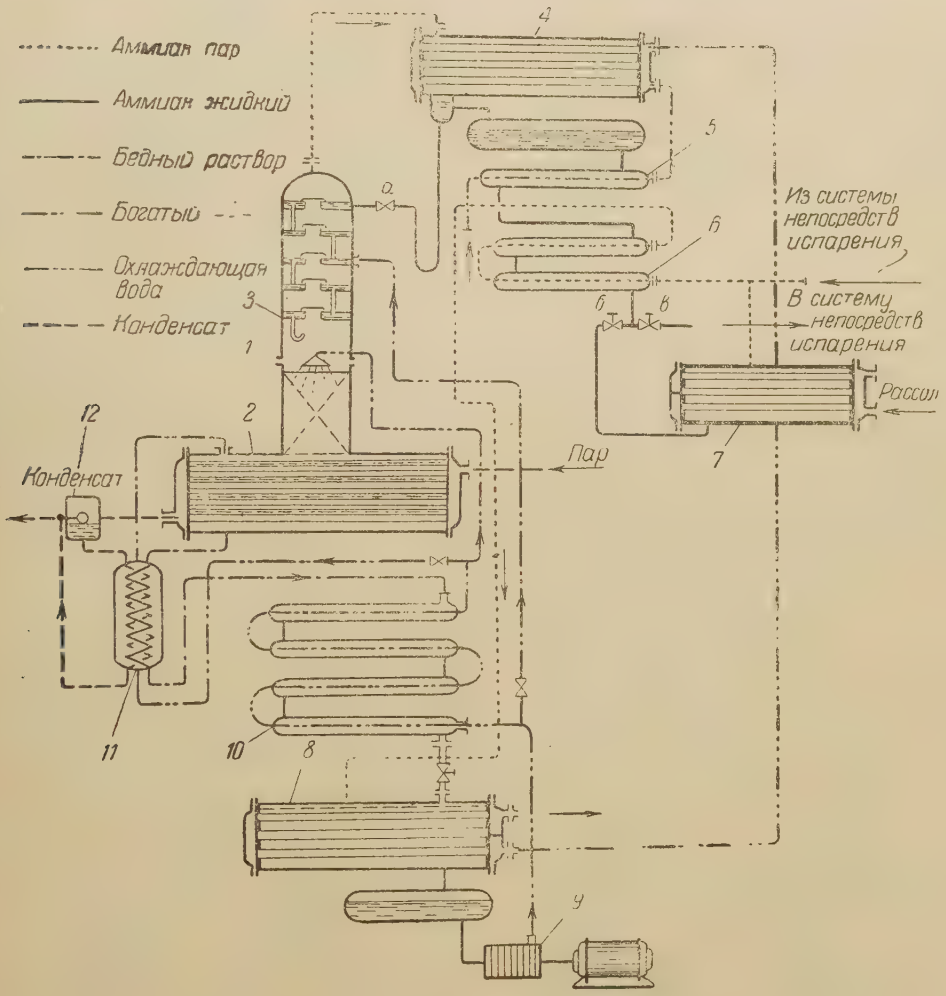


Рис. 1. Схема абсорбционной холодильной машины:

1—генератор: **2**—куб генератора; **3**—ректификационная колонна; **4**—конденсатор с ресивером; **5**—водяной переохладитель; **6**—газовый переохладитель; **7**—испаритель; **8**—абсорбер с ресивером богатого раствора; **9**—насос для водяного насоса; **10**—теплообменник; **11** — форгенератор; **12**—конденсационный горшок непроходного типа.

На рис. 2 сопоставлены вычисленные по формулам (I) и (II) удельные расходы топлива для КХМ и АХМ при различных температурах испарения и конденсации. При составлении графиков (рис. 2) величины ε_I для одноступенчатой КХМ и ε_a для АХМ были взяты по нашим расчетам. ε_{II} для двухступенчатой КХМ взяты по данным Ф. М. Чистякова. На графике видно, что для всех практически применяемых режимов АХМ требуется значительно меньший расход топлива, чем для КХМ, причем расход топлива при АХМ с температурой испарени $t_o = -40°$ меньше, чем расход топлива при КХМ с $t_o = -10°$.

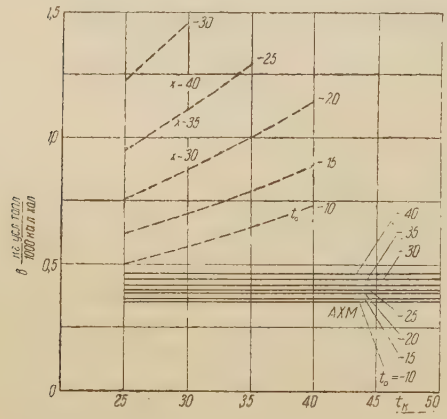


Рис. 2. Удельный расход условного топлива на производство 1000 ккал.

На холодильниках рыбной промышленности широко распространяются двухтемпературные установки. При компрессионном варианте для изготовления льда, хранения охлажденных грузов и аккумуляторов чаще всего применяются одноступенчатые КХМ, а для морозилок и камер хранения — двухступенчатые КХМ. При абсорбционном варианте эта задача лучше всего решается применением АХМ с последовательным включением абсорберов (рис. 3), удельным расходом топлива, близким к расходу топлива при производстве холода высокой температуры.

Преимущества АХМ ярко иллюстрируются на конкретном примере рыбного производственного холодильника, данные о котором приведены в табл. 1.

При компрессионном варианте в соответствии с общепринятыми нормами принимаются: а) температура испарения для двухступенчатой машины, обслуживающей морозилки и камеры хранения. $t_o^{II} = -33°$ при температуре рассола для камер хранения $t_{расс} = -28°$; б) температура испарения для одноступенчатой машины, обслуживающей все остальные потребители холода. $t_o^{I} = -15°$; в) температура конденсации $t_к = 30°$ при температуре охлаждающей воды $t_в = 23°$. При этом для охлаждения конденсатора расходуется 110 м³/час охлаждающей воды, на подачу которой требуется около 8 квт-ч электроэнергии или $B_в = 12$ кг/час усл. топлива.

По графику (рис. 2) и табл. 1 часовой расход топлива на установку с учетом подачи воды составит:

$$B_к = b_1 \frac{Q_{o1}}{1\,000} + b_2 \frac{Q_{o2}}{1\,000} +$$

$$+B_{в2} = 0{,}71 \cdot 161 + 1{,}02 \cdot 248 + 12 = 379 \text{ кг/час.}$$

При варианте с АХМ в соответствии с принципом «малометражности» выбираются: а) низшая температура испарения $t_o^{II} = -40°$, б) высшая температура испарения $t_o^{I} = -20°$, в) температура конденсации $t_к = 40°$. При этих условиях АХМ с последовательным включением абсорберов обладает тепловым коэффициентом $\zeta_a = 0{,}46$.

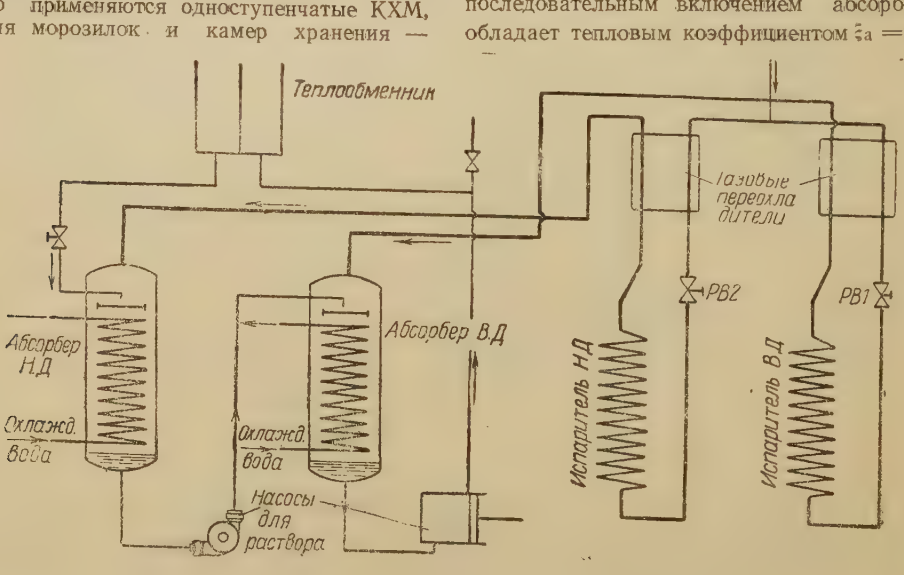


Рис. 3. Схема последовательного включения приборов.

Таблица 1

Потребитель холода	Расчетная характеристика	Способ охлаждения	Количество потребляемого холода (в ккал/час)	Температура (в °С)
Морозилки	50 т/сутки	Непосредственное испарение	200 000	$t_{возд} = -23$
Камеры хранения	1000 т	Рассольное	48 000	$t_{кам} = -18$
Производство искусственного льда и пр.	$25\frac{\text{т льда}}{\text{сутки}}$	»	161 000	$t_{расс} = -10$

чему соответствует по уравнению (II) удельный расход топлива $b_a = 0{,}47$ кг/1000 ккал. Часовой расход топлива с учетом подачи 125 м³/час охлаждающей воды, составит:

$$B_a = b_a \frac{Q_{o1} + Q_{o2}}{1\,000} + B_в =$$

$$= 0{,}47 \cdot \frac{161\,000 + 248\,000}{1\,000} + 13 = 205 \text{ кг/час}$$

Таким образом, для рассмотренного холодильника применение АХМ дает возможность сократить расход, а следовательно, и стоимость топлива на 46% по сравнению с КХМ. Аналогичные соотношения получаются и в экономичности АХМ и КХМ при получении энергии и от дизельных станций, так как стоимость одной калории тепла, получаемой при охлаждении дизельного топлива, в 2,5 ÷ 3 раза выше, чем при сжигании твердого топлива. При таком условии на предприятиях с дизельными станциями электроэнергию целесообразно расходовать только на силовые и осветительные нужды, а холод при помощи АХМ производить за счет сжигания твердого топлива.

В случае локомобильных электростанций возможно использование для работы АХМ также и отборного пара путем применения специальных теплофикационных локомобилей. Работа АХМ на отборном паре дает теоретически еще большее сокращение расхода топлива на единицу холода. Однако здесь необходимо считаться с видом имеющегося оборудования и с графиком потребления электроэнергии и тепла. Единственной выпускаемой у нас подходящей машиной является локомобиль с отбором пара типа СТК-4 номинальной мощностью 200 л. с., допускающий отбор пара с давлением до 4 атм. При использовании этого пара можно получить холод при температуре испарения не ниже —33°, причем удельный расход топлива на производство холода сократится на 10—12% по сравнению с применением свежего пара из котлов. Эта выгода может быть получена лишь при значительной и постоянной электрической нагрузке станции, так как при работе с отбором пара часть мощности при любых условиях должна сниматься за счет работы на конденсацию. Оценивая минимальную холодопроизводительность установки предприятия рыбной промышленности в 200000 рабочих калорий в час, необходимо отобрать пара не меньше 1 000 кг/час. При этом минимальная мощность паровой машины локомобиля составляет 170 л. с. Поэтому, чтобы получить указанную дополнительную экономию топлива, нагрузка станции на протяжении круглых суток не должна быть меньше 100 квт. Между тем при наличии АХМ энергоемкость предприятия рыбной промышленности невелика. В холодильной установке постоянный расход энергии имеет место только на подачу охлаждающей воды и на работу рассольных насосов и вентиляторов и составляет в зависимости от вида охлаждения 5—15 квт. Небольшую мощность потребляют и консервные заводы. Механизация выгрузки, освещение и т. п. могут создавать довольно значительные, но не продолжительные нагрузки. Между тем при недогрузках количество отборного пара сокращается, и недостаток в паре приходится компенсировать дросселированием пара непосредственно из парового котла. В этом случае достигаемая в результате работы с отбором экономия уменьшается, а при силовой нагрузке 25% от необходимой минимальной становится равной нулю. Так как установка АХМ на отборе требует больших капиталовложений, чем при работе на свежем паре, то решения с отбором могут быть рекомендованы только в тех случаях, когда может быть использовано значительное количество электроэнергии.

Обратимся теперь к вопросу о стоимости и металлоемкости холодильных машин. Из данных графика удельного расхода условного топлива на производство 1000 ккал (рис. 2) можно сделать следующие выводы:

1. Удельный расход топлива при работе с КХМ существенно зависит от температуры испарения t_o и конденсации $t_к$, повышаясь при увеличении $t_к$ на каждые 5° примерно на 10—12% и при таком же уменьшении t_o — на 18—20%.

2. Удельный расход топлива при работе с АХМ практически не меняется при увеличении $t_к$ вплоть до 50° и при снижении t_o на каждые 5° возрастает всего лишь на 3—4%.

Эту устойчивость энергетических показателей АХМ мы считаем целесообразным использовать для резкого уменьшения поверхности аппаратуры, а следовательно, снижения металлоемкости и стоимости АХМ и получить, таким образом, малометражные АХМ.

В связи с этим необходимо остановиться на вопросах теплопередачи в аппаратах малометражных АХМ.

Благоприятной особенностью конденсаторов и испарителей любых АХМ является отсутствие масла, что заметно улучшает теплопередачу в этих аппаратах. Единственным видом загрязнений во внутренней системе АХМ, с которым приходится считаться, является магнетит, образующийся вследствие некоторой коррозии поверхности генератора, омываемой горячим кипящим раствором. Установка фильтров за генератором препятствует распространению этих загрязнений в теплообменник и абсорбер. Применение же разработанных Н. Третьяковым пассиваторов дает возможность практически полностью устранить выделение магнетита. С учетом этой особенности и влияния повышенных температурных перепадов в конденсаторах и испарителях на основе современной теории теплопередачи нами были определены коэффициенты теплопередачи для аппаратов малометражных АХМ, приведенные в табл. 2.

Таблица 2

Значения коэффициентов теплопередачи в аппаратах малометражных АХМ

Наименование аппарата	Расчетная характеристика	Коэффициент теплопередачи $\left(\text{в } \frac{\text{ккал}}{\text{м}^2\,{}^0\text{С час}}\right)$	Примечания
Куб генератора несовмещенного типа	Температурный напор $\tau_т = 15^0$	3900	Без загрязнений
То же	»	2000	С учетом загрязнений магнетитом
Тонкопленочный генератор совмещенного типа	$\tau_т = 30^0$	900—1 100	Данные получены при испытании ряда АХМ
Теплообменник двутрубный	Скорость богатого раствора W_1=0,92 м/сек Скорость бедного раствора W_2=0,93 м/сек	2020	Бедный раствор проходит в кольцевом пространстве с потерей напора 5,2 кг/см²
Абсорбер тонкопленочный, горизонтальный кожухотрубный	Плотность орошения труб на сторону 100 кг/м час	800	С учетом загрязнений со стороны воды водяным камнем и ржавчиной
Конденсатор вертикальный кожухотрубный	Тепловая нагрузка в интервале 4970 ÷ ÷29700 $\frac{\text{ккал}}{\text{м}^2\text{ час}}$	1090—1 005	То же
Испаритель горизонтальный кожухотрубный	Тепловая нагрузка 1500 ÷ 7500 $\frac{\text{ккал}}{\text{м}^2\text{ час}}$	300—500	Температура рассола $t_{\text{расс}} = -28^0$, скорость рассола 1,5 м/сек.
Водяной переохладитель	—	1000	—
Газовый переохладитель	—	70	—

Данные табл. 2 были использованы нами в дальнейших сравнительных расчетах наряду со следующими коэффициентами теплопередачи для КХМ:

а) в конденсаторах и водяных переохладителях k = 750 ккал/м²°С час,

б) в испарителях k= 300—325 ккал/м²°С · час (при тепловых нагрузках от 1500 до 1675 ккал/м²час).

Для предприятий рыбной промышленности холодильные установки во многих случаях работают на охлаждении рассола до заданной температуры (производство блочного льда, контактная и бесконтактная заморозка рыбы в рассоле, рассольные многоплиточные морозильные аппараты и т. п.). В качестве примера в табл. 3 приведены размеры теплопередающей поверхности аппаратуры малометражных АХМ, работающих на охлаждение рассола, до определенных температур, при температуре испарения t_0 = 30° и холодопроизводительности установки 200 000 ккал/час. Для сравнения в табл. 4 приведены размеры поверхности конденсатора и испарителя КХМ с обычно применяемым средним температурным напором в испарителе в 5° и в конденсаторе в 5,5°. Результаты подобных сравнительных расчетов для различных температур испарения обобщены в табл. 5, из которой видно, что при помощи принципа «малометражности» можно получить АХМ, у которых суммарная поверхность всей аппаратуры составляет примерно 60% от поверхности только конденсатора и испарителя КХМ. Если учесть, что АХМ состоит в основном

Таблица 3

Поверхности аппаратов АХМ (в м²)

(холодопроизводительность $Q_0 = 200\,000$ ккал/час, температура испарения $t_0 = -30^0$, температура охлаждающей воды $t_в = 18^0$)

Аппараты \ Температура конденсации (в °С)	25	30	35	40	45	50
Генератор	13,6	13,7	13,8	13,8	14,0	14,0
Абсорбер	17,7	18,8	20,2	19,5	20,6	21,0
Теплообменник с форгенератором	19,2	21,6	26,4	26,2	30,2	32,0
Газовый переохладитель	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
Конденсатор с водяным переохладителем	52,5	26,4	17,5	13,4	10,8	9,1
Установка без испарителя	109,9	87,4	84,8	78,7	82,5	83,0
Установка с испарителем $t_{расс} = -15^0$	129,9	107,4	104,8	98,7	102,5	103,0
Установка с испарителем $t_{расс} = -20^0$	146,3	123,8	121,2	115,1	117,9	119,4
Установка с испарителем $t_{расс} = -25^0$	212,9	192,4	187,8	181,7	185,5	186,0

Таблица 4

Поверхности аппаратов КХМ (в м²)

(холодопроизводительность $Q_0 = 200\,000$ ккал/час, температура охлаждающей воды $t_в = 18^0$, температура конденсации $t_к = 27^0$, температурный напор в испарителе $\tau_т = 5^0$)

Аппараты	Температура рассола (в °С)		
	−15	−20	−25
Конденсатор	63	67	73
Испаритель	119	125	133
Итого	182	192	206

Таблица 5

Отношение поверхности аппаратов малометражной АХМ к поверхности конденсатора и испарителя КХМ (в %)

Температура рассола (в °С)	Температура испарения (в °С)	Температура конденсации (в °С) 25	30	35	40	45	50
−15	−20	101	88	86	85	83	83
	−25	74	62	60	57	57	58
	−30	71	59	58	54	56	57
	−35	74	61	58	58	58	53
−20	−25	101	91	88	86	87	87
	−30	76	65	64	60	62	62
	−35	75	63	69	59	59	59
	−40	81	67	63	64	65	66
−25	−30	103	93	91	88	90	90
−25	−35	79	72	64	64	64	64
	−40	86	72	68	69	70	71

из теплообменной аппаратуры (97% по весу), тогда как в КХМ наряду с аппаратурой необходимы компрессоры и электромоторы, то становится ясным, что применение малометражных АХМ вместо КХМ обеспечивает большую экономию металла и капиталовложений. Так, например, холодильная установка производительностью 200 000 ккал/час, охлаждающая рассол до $t_{расс} = -20°$ (табл. 6), при варианте с компрессорами типа АУ-15 и стандартной аппаратурой, весит 17 т, стоит с монтажом 151,3 тыс. руб., а при варианте с малометражной АХМ весит всего лишь 8 т при стоимости в сопоставимых ценах в 55,2 тыс. руб.

Таблица 6

Веса и стоимости КХМ и малометражной АХМ, работающих на поддержание заданной температуры рассола

($t_{расс.} = -20°$, $Q_0 = 200\,000$ ккал/час).

КХМ работает при температуре конденсации $t_к = 27°$ и температуре испарения $t_0 = -25°$.

Малометражная АХМ работает при $t_к = 40°$ и $t_0 = -30°$.

Вид оборудования	Единица измерения	Цена единицы (в руб.)	Вариант с КХМ			Вариант с АХМ		
			количество	сумма (в тыс. руб.)	вес (в т)	количество	сумма (в тыс. руб.)	вес (в т)
Компрессоры типа АУ-15 с электромоторами	тыс. ккал/час	115	514	59,0	5,45	—	—	—
Маслоотделитель	—	—	—	1,0	0,33	—	—	—
Грязевик	—	—	—	0,8	0,18	—	—	—
Регистрационная станция	—	—	—	0,6	0,02	—	—	—
Конденсатор горизонтальный кожухотрубный с водяным переохладителем	м²	285	167	19,2	3,55	13,3	3,79	0,66
Испаритель кожухотрубный	м²	270	125	33,8	6,85	36,4	9,83	2,00
Ресиверы	м³	2 000	1	2,0	0,70	2,0	4,00	1,40
Генератор	м²	400	—	—	—	13,8	5,52	0,97
Абсорбер	„	285	—	—	—	19,2	5,56	0,98
Теплообменник с форгенератором	„	270	—	—	—	26,2	7,07	1,40
Газовый переохладитель	„	270	—	—	—	6,9	1,86	0,38
Насос для водноаммиачного раствора	м³/час	910	—	—	—	5,3	4,83	0,26
Всего на оборудование	—	—	—	116,4	—	—	42,46	—
Монтаж 30% от стоимости оборудования	—	—	—	34,9	—	—	12,74	—
Полная стоимость и вес основного оборудования	—	—	—	151,3	17,08	—	55,20	8,05
В том числе аппаратура	—	—	—	—	11,43	—	—	7,79

Еще больший экономический эффект может быть достигнут в холодильных установках, работающих на охлаждение воздуха в камерах хранения и морозилках, за счет увеличения температурного перепада между воздухом и охлаждающей аппаратурой. Действительно, при тех малых коэффициентах теплопередачи, какие имеют место при охлаждении воздуха, на теплообменную аппаратуру морозилок и камер для холодильника рыбной промышленности средних размеров расходуется десятки километров цельнотянутых труб. Поэтому ясно, что увеличение температурного напора в этих аппаратах, даже в 1,5—2 раза пропорционально уменьшающее расход труб, является чрезвычайно эффективной мерой снижения стоимости и металлоемкости холодильника.

При рассольном охлаждении необходимо учитывать, что снижение температуры рассола при уже выбранной температуре испарения ведет к уменьшению поверхности батарей и увеличению необходимой поверхности испарителя. Исследование этого вопроса показывает, что оптимальная температура рассола определяется уравнением:

$$t_{расс}^{опт} = \frac{t_{возд} + A\,t_0}{A+1}, \qquad (III)$$

где $A = \sqrt{\frac{c_б}{c_и} \cdot \frac{k_и}{k_б}}$

а $c_б$ и $c_и$ — стоимости одного м² поверхности батарей и испарителя и $k_б$ и $k_и$ — коэффициенты теплопередачи батарей и испарителя.

Вернемся к рассмотренным выше вариантам рыбного холодильника, данные о котором были приведены в табл. 1, и сравним их по стоимости и металлоемкости. Соответствующие данные приведены в табл. 7, при составлении которой принято $\kappa_б = 6$ ккал/м²°С час и $\kappa_и = 300$ ккал/м²°С час для обоих вариантов. При этом согласно уравнению (III) температура рассола принималась для варианта с КХМ $t_{расс} = -29°$, а для варианта с АХМ $t_{расс} = -34{,}7°$.

Таблица 7

Аппаратура	Цена 1 м² поверхности с монтажом (в руб.)	Вариант с КХМ			Вариант с АХМ		
		$\tau_т$ (в °С)	поверхность (в м²)	стоимость (в тыс. руб.)	$\tau_т$ (в °С)	поверхность (в м²)	стоимость (в тыс. руб.
Батареи морозилок . . .	74	10	3333	247	17	1960	145
Батареи камер хранения	74	11	729	154	16,7	480	35,3
Испарители	372	4	40	14,9	5,3	30	11,2
Итого . . .	—	—	—	315,9	—	—	191,5

Как видно из табл. 7, применение малометражной АХМ дает возможность сократить стоимость охлаждающей аппаратуры примерно на 40%. По данным, приведенным в табл. 6, стоимость собственно холодильной машины тоже резко сокращается. Таким образом, при применении малометражной АХМ достигается значительная экономия металла и средств, затрачиваемых при сооружении холодильника. В частности, подробная калькуляция стоимости сравниваемых выше вариантов холодильной установки (без строительной части) дает следующие данные:

стоимость варианта с КХМ—560 тыс. руб.,

стоимость варианта с АХМ—314,5 тыс. руб.

Итак, малометражная АХМ, потребляя почти вдвое меньше топлива, чем КХМ, оказывается на 44% дешевле.

Снижение температуры охлаждающих приборов $t_{хл}$ в морозилках и камерах хранения и соответственное уменьшение теплопередающей поверхности оказывают заметное влияние и на режим влагообмена в них и на связанную с этим убыль веса рыбы. Понижение температуры охлаждающего прибора вызывает рост влаговыпадания на 1 м² его поверхности, но, с другой стороны, уменьшение поверхности теплообмена соответственно сокращает суммарное влаговыпадение W. Последняя величина, пропорциональная усушке груза, определяется известным уравнением:

Таблица 8

Влияние температуры охлаждающего прибора на влагообмен в камерах хранения рыбы и рыбопродуктов

Температура камеры $t_{кам}$ (в °С)	Относительная влажность φ (в %)	Температура охлаждающего прибора $t_{хл}$ (в °С)	$\frac{W}{Q_o}$ (в $\frac{г}{ккал}$)	Температура максимального влаговыделения $t_{мв}$ (в °С)
Копченые рыбные продукты				
0	80	— 5	0,214	—10
		—10	0,306	
		—15	0,274	
		—20	0,260	
Мороженая рыба				
—15	95	—20	0,147	—18,5
		—25	0,130	
		—30	0,112	
—15	100	—20	0,161	—15
		—25	0,138	
		—30	0,118	
—20	95	—25	0,090	—24
		—30	0,081	

$$W = \frac{Q_к}{i - i''_{ст}} (x - x''_{сч}), \qquad (IV)$$

где: $x - x^{II}_{ст}$ — перепад влагосодержания, пропорциональный влаговыпадению на 1 м² поверхности прибора, а $\frac{Q_к}{i - i^{II}_{ст}}$ — величина, пропорциональная поверхности теплообмена, необходимой для передачи Q ккал тепла путем конвекции. В обоих случаях коэффициентом пропорциональности является коэффициент испарения σ. Величина $\frac{x - x^{II}_{ст}}{i - i^{II}_{ст}}$ обратно пропорциональна уклону прямой в диаграмме $i—x$, соединяющей состояние воздуха в камере и состояние воздуха на поверхности охлаждающего прибора. Чем положе эта прямая, тем больше усушка груза (рис. 4). Эта прямая проходит наиболее полого при температуре $t_{мв}$, которую назовем температурой максимального влаговыпадения. Снижение температуры охлаждающего прибора ниже $t_{мв}$ может только снизить усушку груза. Данные табл. 8, составленной для различных рыбных продуктов по уравнению (IV) с учетом льдообразования на поверхности прибора и

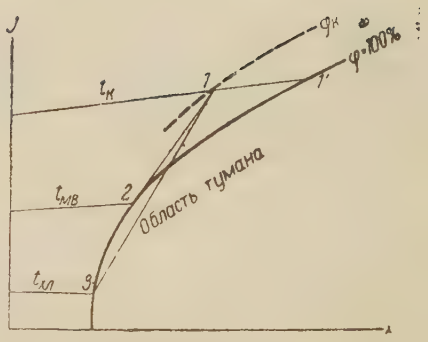


Рис. 4. Определение влаговыпадения в камерах по диаграмме „$i—x$".

лучистого теплообмена, показывают: а) для копченых рыбных продуктов максимальное влаговыпадение происходит при обычно применяемом перепаде в камере в 10°; б) для мороженых рыбных товаров даже применяемые температуры приборов лежат ниже t^{m}. Следовательно, в обоих случаях снижение температуры охлаждающго прибора может привести только к снижению усушки груза.

ИЗ ПИСЕМ В РЕДАКЦИЮ

Килечная путина на Каспии

В районе Восточного Побережья Среднего Каспия Кзыл-Узень 1 июня началась летне-осенняя килечная путина.

В нынешнем году суда, добывающие кильку при помощи электрического света, выведены на лов несколько раньше, чем в прошлом году. В эту килечную путину перед рыбохозяйственными организациями Каспийского бассейна поставлены и более сложные задачи, чем в прошлом году.

Добычей кильки будет занято свыше 300 судов, что в два раза превышает число судов, ловивших кильку в прошлом году. Увеличена почти вдвое и программа добычи.

Для своевременного приема, транспортировки и обработки добываемой кильки значительно увеличены приемно-транспортный флот и обрабатывающие средства. В районе лова будут работать более 180 приемных моторных рыбниц, около 40 плашкоутов, 1 плавучий завод, 3 рыбоморозильных базы, 1 морской пункт.

Серьезные задачи стоят перед рыбообрабатывающими и рыбоконсервными предприятиями нашего бассейна. Они должны обеспечить выпуск продукции улучшенного ассортимента — пряных, презервов и консервов. За период килечной путины наши предприятия должны выработать более 185 тыс. ц кильки пряного посола, 2 млн. банок консервов и не менее 12,5 млн. банок презервов.

Эта задача налагает на рыбохозяйственные и научно-исследовательские организации, руководителей, инженерно-технических работников и работников флота бассейна серьезную ответственность за организацию слаженной и четкой работы на промысле кильки, за успешное проведение летне-осеннего лова кильки на электрический свет и выработку из кильки продукции улучшенного ассортимента.

Рыбохозяйственные организации Каспийского бассейна и экипажи судов, особенно в прошлом году и в зиму 1951—1952 гг., приобрели большой опыт в добыче кильки. Группа новаторов, внедривших лов кильки на электрический свет, удостоена Сталинской премии. Это обязывает руководителей и коллективы рыбохозяйственных организаций и предприятий, моторно-рыболовных станций и колхозов, экипажи судов приложить свои знания и энергию к дальнейшему совершенствованию способов и техники лова, увеличению уловов и выпуска из кильки продукции улучшенного ассортимента. Для этого рыбохозяйственные организации располагают большими материально-техническими средствами.

Важные задачи стоят перед работниками промысловой разведки и Каспийского филиала ВНИРО, призванными не только определять зоны и глубины массовой концентрации кильки, кормовые запасы и их распределение, но своей повседневной творческой работой так организовать разведку и анализ промысловых концентраций и поведения кильки, чтобы практически помочь успешной работе экипажей судов, добывающих кильку.

Начало килечной путины в этом году в районе Кзыл-Узень развертывается примерно в тех же промысловых квадратах, что и в прошлом году. Сложнее оказались только гидрометеорологические условия.

Добывающие суда и суда промысловой разведки и ВНИРО отмечают необычно разреженную в этом году концентрацию кильки и это не дает пока возможности брать повсеместно высокие уловы.

Однако и в этих условиях экипажи судов преодолевают трудности, смело уходят в море промышлять кильку, добывая за ночь до 30—40 ц. Максимальные уловы экипажа сейнера «Псел» (капитан т. Сафронов) составили 147 ц.

Перенимая замечательный опыт работы лауреата Сталинской премии А. Ф. Субботина и мастеров высоких уловов — капитанов Сафронова, Евсеева и Карасева, капитаны сейнера № 801 К. В. Куркин, сейнера «Лебедь» П. П. Оленчиков, сейнера «Дрофа» А. П. Степкин в сложных условиях нынешней путины добывают по 20—38 ц кильки за ночь.

За первый месяц путины добыто около 50 тыс. ц кильки (в 1951 г. было добыто 12 709 ц). Это дает нам основания быть уверенными в безусловном нарастании уловов и в последующие месяцы.

Соревнуясь за досрочное выполнение путинного плана, экипажи судов принимают на себя социалистические обязательства— на 15 дней ранее установленного срока завершить выполнение заданий по добыче кильки.

А. Ф. Бондаренко,
зам. начальника Главкаспрыбпрома.

Мероприятия по спасению молоди рыб в рыбоводных хозяйствах дельты Волги

Повышению продуктивности нерестово-вырастных хозяйств уделяется все большее внимание. Задача рыбоводов состоит не только в обеспечении высокого урожая молоди в рыбоводных хозяйствах, но и в сохранении ее при выпуске в естественные водоемы. Для того чтобы обезопасить выращенную молодь от истребления хищниками и предоставить ей возможность своевременно достичь мест пастбища и зимовки, спуск следует начинать с момента спада весеннего паводка и заканчивать ко времени установления меженного уровня в реке. Необходимо также организовать регулярный отлов хищных рыб. Для этого в каждом рыбоводном хозяйстве надо иметь килечные волокуши и делать ежедневные отловы у спускных канав. Целесообразно также практиковать отлов хищников у спускных канав при проведении работ по спасению молоди.

Эти простые мероприятия позволят сохранить значительную часть молоди ценных промысловых рыб.

Токарев,
Начальник рыбоводно-мелиоративной группы Астраханского рыбакколхозсоюза

Балашев,
Студент Ленинградского рыбопромышленного техникума

ПО СТРАНИЦАМ ГАЗЕТ

* Между экипажами рефрижераторных судов треста «Востокрыбхолод» развернулось социалистическое соревнование за досрочное выполнение годового плана. За последний месяц рефрижераторный флот доставил во Владивостокский холодильник на 11 миллионов рублей свежемороженой и малосоленой рыбной продукции сверх плана. Лучших результатов добились команды рефрижераторов «Пищевая индустрия», «Волга» и «Донец».

(«Красная звезда»)

* Коллектив Анапкинского рыбного комбината Восточно-Камчатского треста выполнил годовой план к 21 мая. Рыбаки и рыбачки второго участка первого рыбного завода к этому же сроку выполнили годовой план на 192,1%. Первый участок этого завода выполнил годовое задание на 162,1%. Бригады рыбонасосных установок, руководимые тт. Удовиченко и Зубковым, выполнили по четыре годовых нормы.

(«Камчатская правда»)

* Рыбаки и обработчики Аянского рыбного завода взяли обязательство выполнить годовой план добычи и обработки рыбы к 1 сентября и до конца года дать стране 10 260 пудов рыбы сверх плана.

Трудовые усилия аянцев привели к тому, что завод уже выполнил годовой план добычи сельди.

Горя желанием крепить самоотверженным трудом могущество любимой Родины, аянцы взяли новое, повышенное обязательство — дать сверх плана еще 9 тысяч пудов сельди.

(«Красный маяк»)

* В путину нынешнего года созданы комсомольско-молодежные бригады по добыче и обработке рыбы.

Комсомольские бригады и звенья заключили между собой социалистические договоры о перевыполнении производственного задания и повышении качества продукции.

(«Красный Север»)

* Опытный специалист по добыче трески т. Крашенинин сконструировал тресколовный ярусомет, заменяющий ручной труд при выметывании тресколовных переметов.

Техническая комиссия Главкамчатрыбпрома совместно с командой тресколовного бота «Маяковский» провели испытание нового приспособления. Испытание показало отличные результаты. Вымет тресколовных переметов при помощи ярусометов в четыре раза быстрее, чем вручную.

В нынешнем году ярусомет будет применен на многих тресколовных ботах Камчатки.

(«Тихоокеанская звезда»)

ХРОНИКА

Технический Совет Министерства рыбной промышленности СССР в 1952 г. особое внимание уделяет рассмотрению отчетов научно-исследовательских институтов как по отдельным темам, так и по итогам работы лабораторий.

Технический Совет заслушал отчеты лаборатории механизации ВНИРО и лаборатории механизации Камчатского отделения ТИНРО о выполнении плана научно-исследовательских работ за 1951 г.

Лаборатория механизации ВНИРО в 1951 г. улучшила организацию своей работы, усилила связь с промышленностью, активно участвовала в промышленных испытаниях новых образцов машин и приспособлений, а также оказала значительную техническую помощь рыбохозяйственным организациям во внедрении ряда приборов для автоматизации отдельных технологических процессов.

Наряду с этим лаборатория механизации ВНИРО в 1951 г. не полностью обеспечила выполнение утвержденного плана работ. К числу невыполненных тем относятся: разработка технических характеристик центробежных рыбонасосов и составление рабочих инструкций по их эксплуатации, составление инструкции по расчетам эксплуатации напорных трубопроводов для транспортировки рыбы на дальние расстояния, и разработка технического задания на проектирование машины по укладке соленой рыбы и составление инструкции по работе вибраторов по уплотнению соленой рыбы в бочках.

Недостатками работы лаборатории являются отсутствие перспективного плана работ, некомплексное проведение ряда исследований, недостаточная работа по внедрению законченных работ в промышленность.

Разработка тем зачастую заканчивается техническим заданием на проектирование отдельных узлов механизации или отдельными рекомендациями промышленности без разработки чертежей, аппаратурных схем, рабочих инструкций.

Техсовет отметил, что лаборатория механизации ВНИРО отстает от растущих нужд промышленности. В частности, подверглась резкой критике исследовательская работа по определению сопротивлений при движении смеси рыба—вода, изучение травматических повреждений рыбы при ее транспортировке по трубам.

К числу мероприятий по улучшению работы лаборатории в решениях Техсовета обращено особое внимание на вопросы разработки перспективного плана работ, координирования деятельности лаборатории ВНИРО с соответствующими лабораториями ТИНРО, Гипрорыбы и наибольшей увязки лабораторий с рыбохозяйственными организациями.

В решениях по докладу лаборатории механизации Камчатского отделения ТИНРО отмечено, что за период с 1949 г. лаборатория провела большую научно-исследовательскую и экспериментальную работу. Лаборатория разработала метод применения электрического тока для лова рыбы, новую конструкцию рыбонасоса КРЧ, механизацию разгрузки рыбы из кунгасов на открытом рейде с помощью спаренных рыбонасосов, транспортировку рыбы на расстояние более 1 км непосредственно от орудий лова, конструкцию водоотделителя.

Тем не менее лаборатория Камчатского отделения ТИНРО еще не полностью удовлетворяет запросы рыбной промышленности Камчатки. Наибольшее отставание имеет место в области механизации технологических процессов разработки и создания новых машин и приспособлений для обработки рыбы. Такие вопросы, как механизация процессов посола, разделки и мойки рыбы, автоматическое взвешивание рыбы, механизация консервного производства, складских операций, погрузочно-разгрузочных работ до сих пор не находятся в центре внимания лаборатории механизации Камчатского отделения ТИНРО.

Техсовет обратил внимание центрального аппарата Министерства, а также Главкамчатрыбпрома на отсутствие достаточной помощи лаборатории механизации и, в частности, отметил, что Главкамчатрыбпром задержал осуществление эксперименталь-

ной установки по электролову и опытного образца рыбонасоса КРЧ.

Лаборатории указано на ряд ошибок, допускаемых ею в работе, в частности недостаточную настойчивость в требовании выполнения промышленностью своих обязательств по изготовлению опытных образцов экспериментальных установок и внедрению законченных работ лабораторий.

Техсовет принял решение об укреплении материально-технической базы лаборатории, о координировании ее работы с Камчатским филиалом Гипрорыбы и проведении ряда других мероприятий, обеспечивающих ликвидацию имеющихся в работе лаборатории недостатков.

Техсовет заслушал также отчет научной группы ВНИРО, проводившей исследовательские работы в шестом промысловом рейсе Антарктической китобойной флотилии «Слава» и отчет Черноморской научно-промысловой экспедиции ВНИРО о перспективах развития рыбной промышленности в Черном море и Керченском проливе.

Научная группа Антарктической китобойной флотилии «Слава» в шестом промысловом рейсе провела цикл исследований, главным образом, в области использования китового сырья. Была проведена работа по получению полуфабриката «Камполон» из печени антарктических китов на опытной установке, смонтированной на китобазе «Слава»; изготовлены 18 образцов высола инсулина (полуфабрикат) из поджелудочной железы китов; изготовлены пастеризованные образцы различного китового сырья для продолжения работ в полупроизводственном масштабе на береговых предприятиях и ряд других исследований.

Проведенные научной группой ВНИРО работы приняты китобойной флотилией «Слава» и одобрены Техническим советом.

Серьезным недостатком в работе научной группы является то, что проведенные ею работы за весь период китобойного промысла не обобщены, законченные работы до сих пор не изданы и не доведены до сведения широкого круга инженерно-технических работников.

Перед ВНИРО поставлена задача—обеспечить безусловное выполнение исследований по всем разделам программы работ научной группы, организовать научную работу по комплексному использованию китового сырья, по улучшению технологии производства жира и, в частности, по разработке наиболее рациональных методов получения жира из клеевой граксовой воды.

Техсовет обязал ВНИРО ускорить издание работ научной группы, организовать в 1952—1953 гг. обобщение материалов по экономике китобойного промысла в Антарктике.

Развитие рыболовства в Черном море проводится на основе работ научно-промысловой экспедиции ВНИРО, работавшей в течение 1948—1952 гг. В результате проведенных исследований впервые удалось получить материалы о состоянии и распределении запасов основных промысловых рыб Черного моря. Это позволило наметить цифры возможных уловов на ближайшее время.

На основе изучения существующей на Черном море техники рыболовства и специфических условий этого водоема, научно-исследовательская экспедиция ВНИРО не только внесла предложения по конструктивному изменению применяемых орудий лова (кошельковые невода), но и предложения о новых типах орудий лова, прежде всего по внедрению разноглубинного трала и донного ставного невода.

Научно-исследовательская экспедиция дала также рекомендации промышленности и в области направления сырца в обработку и развития рыбообрабатывающей базы.

Одобрив проведенные Черноморской научно-исследовательской экспедицией работы, Техсовет отметил и ряд существенных недостатков в ее деятельности; недостаточно полно изучены закономерности образования промысловых концентраций и их перемещений, не принято мер для быстрого внедрения в промышленность разработанных методов разведки рыбы, экспедиция недостаточно работала в северо-западном районе Черного моря и плохо информировала Минрыбпром УССР о своей работе, недостаточно широко вела работы по технологии рыбных продуктов и не дала предложений по коренному улучшению обработки рыб, добываемых в Черном море.

Техсовет поставил перед ВНИРО задачу дальнейшего расширения научно-исследовательских работ в Черном море, указав, что основным содержанием этих работ должно являться:

усовершенствование и внедрение в промышленность разноглубинного трала, новых конструкций кошельковых и штормоустойчивых подвесных и ставных неводов, разработка вопроса о применении электросвета для лова рыб на Черном море, разработка и внедрение наиболее эффективных методов поиска рыбы при помощи рыболокатора и составление руководства по разведке рыбы, изучение закономерностей распределения, миграций, промысловых скоплений и поведения рыб в связи с условиями их существования и причин колебания численности отдельных рыб, составление промысловых лоций для отдельных видов рыб и районов и усовершенствование способов обработки рыб Черного моря и повышение качества рыбных продуктов, особенно хамсы.

Новая литература по рыбному хозяйству

I. Книги и брошюры

Будников К. Н. и Третьяков Ф. Ф. Речные раки и их промысел. М. Пищепромиздат. 1952. 96 стр. с илл. Тираж 3000 экз. Цена 6 руб.

Головкин Н. А. и Чипсов Г. Б. Холодильная технология пищевых продуктов. М. Пищепромиздат. 1951. 332 стр. с илл. Тираж 10 000 экз. Цена в перепл. 22 руб.

Глава 13 посвящена холодильной обработке рыбы и рыбных продуктов.

Дмитренко Л. И. Кинофильм «Рыбное хозяйство колхоза». Краткое содержание и методические указания. М. Изд. Министерства сельского хозяйства СССР, 1952. 8 стр. Тираж 40 000 экз. Цена не указана.

Кушнарев В. А., Пейтман А. И. и Красовский А. П. Правила по технике безопасности на судах рыбной промышленности. М. Пищепромиздат. 1952. 88 стр. Тираж 5000 экз. Цена 2 р. 45 к.

Лебедев М. П. Работа с тралом. Мурманск. Изд. Полярного научно-исследов. института морского рыбного хозяйства и океанографии. 1952. 12 стр. Тираж 500 экз. Цена не указана.

Леванидов И. П. Посол сахалинской сельди. Владивосток. Приморское гос. изд-во. 1951. 67 стр. с черт. Тираж 2000 экз. Цена 4 руб.

Михайлов Г. В. Машины и оборудование перерабатывающих предприятий рыбной промышленности (Учебник для вузов пищевой промышленности). М. Пищепромиздат. 1951. 492 стр. с илл. и 1 л. черт. Тираж 5000 экз. Цена в перепл. 19 р. 30 к.

Книга имеет следующие основные разделы: механизмы для выпрузки и транспортировки рыбы. Моечные машины. Машины для снятия чешуи. Рыборазделочные машины. Набивочные и наполнительные машины. Закаточные машины. Машины разного назначения. Эксгаустеры и бланшираватели. Обжарочные аппараты. Варочные и выпарные аппараты. Автоклавы. Оборудование жиро-мучного производства. Технологические линии. Приборы для контроля и регулирования в рыбообрабатывающей промышленности.

Михеев П. В. и Прохорова К. П. Рыбное население водохранилищ и его формирование. Под ред. Н. И. Кожина и др. М. Пищепромиздат. 1952. 87 стр. с илл. Тираж 3000 экз. Цена 4 р. 60 к.

Наказ кормприемщикам рыбзаводов Астраханского республиканского госрыбтреста. Астрахань. 1952. 37 стр. Тираж 400 экз. Цена не указана.

Пахомов С. П. и Радченко Е. П. Разведение и выращивание сазана в пойменных водоемах. В помощь колхозному рыбоводу и рыбаку-колхознику. М. Пищепромиздат. 1952. 28 стр. Тираж 3000 экз. Цена 1 р. 30 к.

Петерсон Я. Технология рыбных продуктов. Под ред. Бумейстера. Рига. Латгосиздат. 1952. 336 стр. с илл. и 2 л. илл. Тираж 1000 экз., на латышском языке. Цена в перепл. 14 р. 30 к.

Руководство по монтажу и эксплуатации неводоподъемника конструкции В. М. Кириллова. Керчь. Изд. Крымского обл. управления МРС. 1952. 13 стр. с илл. и 2 л. черт. Тираж 500 экз. Цена не указана.

Справочник для поступающих в техникумы Министерства рыбной промышленности СССР в 1952 году. М. Изд. Министерства рыбной промышленности СССР. 1952. 52 стр. с илл. Тираж 3000 экз. Цена не указана.

Чугунова Н. И. Методика изучения возраста и роста рыб (Учебное пособие для университетов и технических вузов рыбной промышленности и хозяйства). М. Изд-во «Советская наука». 1952. 116 стр. и I илл. Тираж 3000 экз. Цена 1 р. 80 к.

Книга имеет следующие разделы: Значение изучения возраста и роста рыб. Скульптура верхнего слоя чешуи и ее значение для изучения прошлой жизни рыбы (определение возраста рыб по чешуе). Техника сбора и обработка чешуи. Вычисление возрастного состава уловов рыбы. Определение роста рыб по чешуе. Определение возрастного состава уловов и роста рыб по вариационным кривым их длины. Определение возраста и роста рыб по костям и

отолитам. Вычисление характеристики роста рыб.

II. Статьи в журналах и сборниках

Ихтиология и гидробиология (Труды Среднеазиатского гос. университета. Новая серия. Вып. 24. Биологические науки, кн. 9). Ташкент. изд. САГУ. 1951. 69 стр. Тираж 5000 экз. Цена 3 руб.

Содержание: Николай Александрович Кейзер (некролог) — Н. А. Кейзер, Планктон стариц Сыр-Дарьи, — Р. Ф. Гуревич, Материалы к познанию продуктивности памирских озер.

Технология рыбных продуктов (Труды Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии, том 20). Под ред. В.В. Колчева. М. Пищепромиздат. 1952. 272 стр. с илл. Тираж 1500 экз. Цена в перепл. 21 р. 70 к.

Книга содержит 19 статей разных авторов: Весовой и химический состав рыб Обско-Карского района. Электросопротивление мышечной ткани как показатель ранних посмертных изменений рыбы. Хранение свежей частиковой рыбы с применением холода и уксусной кислоты. Набухание мяса рыбы в растворах поваренной соли. Степень просаливания рыбы в зависимости от ее размеров. Кинетика процесса посола рыбы. Некоторые данные о природе и причинах появления «белого налета» в рыбных презервах. Автоматическое регулирование температуры при пастеризации икры. Экспериментальная установка для подсушивания и холодного копчения рыбы. Повышение качества экстракционного рыбного жира. Рафинация нестандартных рыбных жиров. Химический состав граксы и содержание в ней витамина А. Перечень некоторых промысловых рыб водоемов СССР как основной источник витамина А. Уточнение режима гидролиза печени и внутренностей рыб и морских млекопитающихся. Изучение устойчивости витамина А в пище при хранении. Изыскание метода получения концентрата витамина А. Разработка методики химического определения витамина D_3 в рыбных жирах. Об активности протеолитических ферментов некоторых промысловых рыб. Микробиологические причины порчи рыбных презервов и способы борьбы с нею.

Банк С. У мыса Колка (Из жизни рыбачьего поселка). (Сборник «Советская Латвия». Рига. 1951. стр. 373—380).

Дрягин П. А. Изменчивость теплостойкости и холодостойкости у рыб («Природа», 1952, № 3, стр. 115—116).

Кершенблат Я. Д. Действие стероидных гормонов на самок вьюна. Доклады Академии наук СССР, — т. LXXXIII, № 4, 1952, стр. 629—632).

Ландышевский В. П. Достижения в колхозном рыбоводстве (Харьковская область). («Социалистическое животноводство», 1952, № 5, стр. 83).

Меркурьева Е. К. и Митюшин В. М. Опыт гетероспермного осеменения икры радужной форели («Агробиология», 1952, № 1, стр. 155—156).

Москаленко Б. К., К. М. Бэр—основоположник учения о ресурсах морей, рек и озер. К 100-летию первой русской рыбопромысловой экспедиции («Природа», 1952, № 3, стр. 95—99).

Суховерхов Ф. М. Гибридные популяции карпа для прудов и водоемов в степных и лесостепных засушливых районах СССР, («Агробиология», 1952, № 1, стр 79—88).

В. А. Невский

ПОПРАВКА

В № 6 журнала „Рыбное хозяйство“ в ст. проф. Г. С. Карзинкина последние три строки на стр. 52 и первые три строки на стр. 53 следует читать:

Таким образом, образующееся в водоеме органическое вещество еще весьма далеко от основной продукции, и может рассматриваться как выразитель лишь возможной первичной кормности.

Содержание

Стр.

Неустанно повышать квалификацию мастеров 1

ПРОИЗВОДСТВО и ТЕХНИКА

Е. Г. Павлов, Шире внедрять холод в рыбную промышленность 4

Л. А. Лохвицкий и В. К. Прохватилов, Мелкий рефрижераторный и изотермический приемно-транспортный флот на Каспии 14

М. Е. Лурье, Я. И. Гандельман и Ю. М. Дзюбенко, Рефрижераторные приемно-транспортные суда с машинным охлаждением 19

М. Е. Лурье, Об изоляционных материалах для судов-рефрижераторов 22

В. И. Матвеев и А. П. Крестов, О пересмотре норм загрузки рыбных холодильников 24

ЭКОНОМИКА и ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Ф. К. Аверкиев, Улучшить организацию рыболовецких бригад в Азово-Черноморье 26

Л. И. Гончарова, Пути снижения себестоимости годовиков карпа 29

СЫРЬЕВАЯ БАЗА

Г. И. Токарева, Состояние запасов балтийской трески и перепективы ее промысла 33

М. А. Летичевский, Роль отбора производителей в повышении численности молоди в рыбоводных хозяйствах дельты Волги 35

Г. П. Петров, О возрасте личинок лосося, выпускаемых рыбоводными заводами 39

ОБМЕН ОПЫТОМ

А. Ф. Зубриков, Успехи Полярной МРС 41

Г. С. Попов, Опыт промысловой разведки и лова рыбы 44

М. Пожогина, Опыт копчения салаки на предприятиях рыбной промышленности Латвийской ССР 47

В ИНСТИТУТАХ и ЛАБОРАТОРИЯХ

Б. М. Блиер и А. В. Вургафт, О выборе рационального типа холодильной машины для предприятий рыбной промышленности 50

ИЗ ПИСЕМ В РЕДАКЦИЮ 58

ПО СТРАНИЦАМ ГАЗЕТ 59

ХРОНИКА 60

БИБЛИОГРАФИЯ

В. А. Невский, Новая литература по рыбному хозяйству 62

Редактор *Б. Ф. ФРОЛОВ* Тех. редактор *В. В. Водзинский*

Л30673 Сдано в производство 15/VI—52 г. Подп. к печ. 19/VIII—1952 г.
Уч.-изд. л. 5.97 Знаков в печ. л. 76.000 Бумага 70×108 1/16 2 бумажных—5,48 печ. л.
Тираж 6.500 экз. Цена 5 руб. Заказ 955

Типография газеты «Красный воин».

Цена 5 руб.

104
ГОРЬКОГО 17 КВ.107
ПРОТАСОВОЙ А.А
Я 1.12 РЫБХОЗ